وزارت معارف

حرفه

صنف نهم



سال چاپ: ۱۳۹۸ هـ .ش







سرود ملی

دا وطن افغانستان دی
کور د سولې کور د تورې
دا وطن د ټولو کور دی
د پښتون او هزاره وو
ورسره عرب، گوجر دي
براهوي دي، قزلباش دي
دا هېواد به تل ځلیږي
په سینه کې د آسیا به
نوم د حق مو دی رهبر

دا عزت د هر افغان دی
هر بچی یې قهرمان دی
د بلوڅو د ازبکو
د ترکمنو د تاجکو
پامیریان، نورستانیان
هم ایماق، هم پشه یان
لکه لمر پر شنه آسمان
لکه زړه وي جاویدان
وایو الله اکبر وایو الله اکبر

بسم الله الرحمن الرحیم



وزارت معارف

حرفه

صنف نهم

سال چاپ: ۱۳۹۸ هـ. ش.



مشخصات کتاب

مضمون: حرفه

مؤلفان: گروه مؤلفان کتاب‌های درسی دیپارتمنت حرفه نصاب تعلیمی

ویراستاران: اعضای دیپارتمنت ویراستاری و ایدیت زبان دری

صنف: نهم

زبان متن: دری

انکشاف دهنده: ریاست عمومی انکشاف نصاب تعلیمی و تالیف کتب درسی

ناشر: ریاست ارتباط و آگاهی عامۀ وزارت معارف

سال چاپ: ۱۳۹۸ هجری شمسی

مکان چاپ: کابل

چاپ‌خانه:

ایمیل آدرس: curriculum@moe.gov.af

پیام وزیر معارف

اقرأ باسم ربک

سپاس و حمد بیکران آفریدگار یکتایی را که بر ما هستی بخشید و ما را از نعمت بزرگ خواندن و نوشتن برخوردار ساخت، و درود بی‌پایان بر رسول خاتم- حضرت محمد مصطفی ﷺ که نخستین پیام الهی بر ایشان «خواندن» است.

چنانچه بر همه‌گان هویداست، سال ۱۳۹۷ خورشیدی، به نام سال معارف مسمی گردید. بدین ملحوظ نظام تعلیم و تربیت در کشور عزیز ما شاهد تحولات و تغییرات بنیادینی در عرصه‌های مختلف خواهد بود؛ معلم، متعلم، کتاب، مکتب، اداره و شوراهای والدین، از عناصر شش‌گانه و اساسی نظام معارف افغانستان به شمار می‌روند که در توسعه و انکشاف آموزش و پرورش کشور نقش مهمی را ایفا می‌نمایند. در چنین برهه سرنوشت‌ساز، رهبری و خانوادهٔ بزرگ معارف افغانستان، متعهد به ایجاد تحول بنیادی در روند رشد و توسعه نظام معاصر تعلیم و تربیت کشور می‌باشد.

از همین‌رو، اصلاح و انکشاف نصاب تعلیمی از اولویت‌های مهم وزارت معارف پنداشته می‌شود. در همین راستا، توجه به کیفیت، محتوا و فرایند توزیع کتاب‌های درسی در مکاتب، مدارس و سایر نهادهای تعلیمی دولتی و خصوصی در صدر برنامه‌های وزارت معارف قرار دارد. ما باور داریم، بدون داشتن کتاب درسی باکیفیت، به اهداف پایدار تعلیمی در کشور دست نخواهیم یافت.

برای دستیابی به اهداف ذکرشده و نیل به یک نظام آموزشی کارآمد، از آموزگاران و مدرسان دلسوز و مدیران فرهیخته به‌عنوان تربیت کننده‌گان نسل آینده، در سراسر کشور احترامانه تقاضا می‌گردد تا در روند آموزش این کتاب درسی و انتقال محتوای آن به فرزندان عزیز ما، از هر نوع تلاشی دریغ نورزیده و در تربیت و پرورش نسل فعال و آگاه با ارزش‌های دینی، ملی و تفکر انتقادی بکوشند. هر روز علاوه بر تجدید تعهد و حس مسؤولیت پذیری، با این نیت تدریس راآغاز کنند، که در آیندهٔ نزدیک شاگردان عزیز، شهروندان مؤثر، متمدن و معماران افغانستان توسعه یافته و شکوفا خواهند شد.

همچنین از دانش آموزان خوب و دوست داشتنی به مثابه ارزشمندترین سرمایه‌های فردای کشور می‌خواهم تا از فرصت‌ها غافل نبوده و در کمال ادب، احترام و البته کنجکاوی علمی از درس معلمان گرامی استفادهٔ بهتر کنند و خوشه چین دانش و علم استادان گرامی خود باشند.

در پایان، از تمام کارشناسان آموزشی، دانشمندان تعلیم و تربیت و همکاران فنی بخش نصاب تعلیمی کشور که در تهیه و تدوین این کتاب درسی مجدانه شبانه روز تلاش نمودند، ابراز قدردانی کرده و از بارگاه الهی برای آن‌ها در این راه مقدس و انسان‌ساز موفقیت استدعا دارم.

با آرزوی دستیابی به یک نظام معارف معیاری و توسعه یافته، و نیل به یک افغانستان آباد و مترقی دارای شهروندان آزاد، آگاه و مرفه.

دکتور محمد میرویس بلخی

وزیر معارف



فهرست



فصل اول

تکنالوژی و سیستم

به اشکال زیر توجه کنید. انسان‌ها این وسایل را به چه منظور اختراع نموده اند؟


تلسکوپ


مایکروسکوپ


برمه

خداوند ﷻ انسان‌ها را جستجوگر و متجسس آفریده است. آن‌ها تلاش می‌نمایند تا جواب بسیاری از سؤالاتی را که در ذهن دارند بیابند. انسان‌ها برای پیدا کردن جواب به این سؤالات، بارها تجربه و آزمایش می‌کنند تا توانسته باشند معلومات را جمع آوری، دسته بندی، تحلیل و بالآخره به نفع خود استفاده کنند. آن‌ها در این راه ممکن است بارها شکست بخورند؛ اما نا امید نمی‌شوند. علاقه مندی و پشت کار سبب پیشرفت انسان در علوم مختلف؛ مانند: ریاضیات، صنعت، نجوم، زراعت، طبابت و غیره شده است. علم و تکنالوژی امروزی نتایج زحمات صدها سال انسان هاست که از ثمر آن محصولات مختلف تکنالوژی تولید و مشکلات زیادی که انسان‌های اولیه با آن مواجه بودند، در عصر حاضر سهل و آسان شده است.

شما در صنف قبلی با مفاهیمی؛ مانند: عوامل مؤثر در رشد تکنالوژی، اجزای سیستم و منابع تولید آشنا شده اید. در این فصل در بارۀ تکامل تکنالوژی، اصول استفاده از مواد در تولید محصولات، ارزیابی محصولات تکنالوژی، نکات حفاظتی و همچنان در بارۀ شناخت سیستم‌های نسبتاً پیچیده و سیستم‌های فرعی، معلومات حاصل می‌نمایید.

بیشتر بدانید

کمپیوترکه حاصل فکر انسان و تکنالوژی است، عملیات مهمی را؛ مانند: محاسبات پیچیده، طراحی ساختمان‌ها و ماشین آلات،کارهای هنری و صدها کار دیگر را در سراسر جهان انجام می‌دهد. به وسیلۀ شبکه‌های اطلاع رسانی کمپیوتری (Internet) می‌توان با دور ترین نقاط جهان ارتباط صوتی، تصویری و نوشتاری برقرار نمود و به زود ترین فرصت از تازه ترین رویدادها اطلاع حاصل کرد. علاوه بر این از طریق شبکۀ جهانی کمپیوتری می‌توان جواب سؤالات مختلف را دریافت و یا اطلاعات خویش را در اختیار دیگران قرار داد.

تکامل تکنالوژی

آیا گاهی توانسته اید از یک وسیلۀ قدیمی یک وسیلۀ جدید و بهتر بسازید؟
توجه نموده اید وسایلی که چند سال قبل تولید شده است با وسایلی که جدید ساخته می‌شوند، از هم فرق دارند؟
به شکل (۲-۱) توجه نمایید.



شکل (۲-۱)

چگونه این وسیله از شکل ابتدایی به شکل تکامل یافتۀ آن تغییر نموده است؟
چرا با گذشت زمان در محصولات تکنالوژی تغییر به وجود می‌آید؟

فعالیت

در بارهٔ سؤالات بالا در گروهای خود باهم بحث و مشوره نمایید سپس نظریات گروه خود را برای هم صنفان تان گزارش دهید.

برای بهتر شدن محصولات تکنالوژی که قبلاً ساخته شده است، گاه‌گاهی نظریاتی از طرف دانشمندان (محققان) و استفاده کننده گان، غرض بلند رفتن کیفیت آن‌ها ارئه می‌گردد. نظریات جدید ممکن است در موارد مختلف مطرح شود؛ مثال: از نظر شکل ظاهری، مواد، مصرف انرژی، طرز کار و مراحل تولید آن‌ها باشد؛ طور مثال: نخستین موتری که ساخته شد، خیلی ساده بود که می‌توانست به سرعت بسیار آهسته حرکت کند؛ ولی تلاش‌های که برای بهتر شدن آن تا اکنون صورت گرفته است، سبب تکامل موتر به شکل امروزی شده است. شما نیز می‌توانید برای بهتر شدن وسیلهٔ یک بازی و یا کارهای روزانه تان فکر کنید و نظریات جدیدی را مطرح کنید. پیشنهاد یک نظریهٔ جدید در حقیقت یک نو آوری است.

سؤال: در مکتب خود به چه مشکلات مواجه هستید؟ چه راه حل‌های دیگر، برای رفع این مشکل در ذهن دارید؟

به معلومات خود بیفزایید

موتر احتراقی در سال ۱۸۶۰ میلادی به‌وسیلهٔ یک بلژیکی به نام اتین لونوار اختراع شد. پس از آن، روند تکامل صنعت موتر سازی تداوم یافت و در بین سال‌های ۱۸۶۰ تا ۱۹۷۰ میلادی در اروپا اختراعات مختلفی به وسیلهٔ چند تن از انجنیران انجام گرفت. نخستین موتر با انجن احتراق بیرونی، یک موتر کوچک بود که به روی یک بادی کوچک نصب شده بود. این موتر را زیگفرد مارکوس در سال ۱۸۷۴ میلادی در شهر ویانا ساخت؛ اما به‌تدریج موترهای احتراق بیرونی، تبدیل به موترهای با انجن احتراق داخلی گردیدند. اولین نمونهٔ موتر احتراق داخلی را، یک مهندس آلمانی به نام نیکلاس اتو ساخت.

چگونه‌گی استفاده از مواد در تولید محصولات تکنالوژی

هرگاه به اطراف خود توجه نمایید، می‌بینید که اشیا و اجناس از مواد مختلف ساخته شده اند.

چرا در تولید اشیا و اجناس از مواد مختلف استفاده می‌شود؟

فعالیت

در گروه‌های خود در بارهٔ سؤال بالا با هم بحث نموده و نتایج مباحثات گروه خود را به هم صنف تان گزارش دهید.

یکی از مهمترین مراحل تولید هر محصول تکنالوژی، مرحلهٔ انتخاب و تغییر مواد است؛ غرض درک بهتر این موضوع به مثال ذیل توجه کنید:

برای تهیهٔ لباس کار مندان اطفائیه ضرورت است تا لباسی دوخته شودکه در برابر آتش مقاوم بوده و بیش از اندازه گرم نشود و همچنان سبک و انعطاف پذیر باشد و زود پاره نگردد، رنگ مناسب داشته باشد تا کارمندان اطفائیه با دیگران فرق گردند. این نکات در مرحلهٔ انتخاب مواد (انتخاب نوع تکه، تار و دکمه) باید در نظر گرفته شود. برای این که کارمندان اطفائیه بتوانند آزادانه حرکت نمایند. لباس آن‌ها باید چه نوع دوخته شود؟ در این مرحله در بارهٔ چگونه‌گی تغییر مواد فکر می‌شود تا در نتیجه محصول مورد نظر به دست آید.



شکل (۳-۱) لباس مامور اطفائیه

سؤال: در انتخاب مواد مناسب برای تولید یک محصول تکنالوژی علاوه بر موارد فوق، کدام موارد دیگر باید در نظر گرفته شود؟

در انتخاب مواد مناسب برای تولید، علاوه بر مشخصات تخنیکی نکات دیگری؛ مانند: اقتصادی بودن، زیبایی، صحی و حفاظتی آن نیز در نظر گرفته می‌شود.

به معلومات خود بیفزایید

در اکثر کشورها برای تولید محصولات تکنالوژی، اصول و مقرراتی قبول شده است که به آن استندردگویند. علاوه بر آن در سطح جهان مؤسساتی بین المللی استندرد، محصولات تکنالوژی را ارزیابی و پس از کسب اطمینان از کیفیت آن، به تولید کننده گان اجازه نامه و نشان مخصوص می‌دهند.

ارزیابی محصولات

چرا تولید کننده گان محصولات تکنالوژی، قبل از تولید انبوه (فراوان) یک محصول، ابتدا یک نمونۀ آن را در لابراتوار دقیق آزمایش می‌نمایند؟

هر محصول پس از تولید باید از ابعاد مختلف مورد آزمایش و ارزیابی قرارگیرد. تولید انبوه (فراوان) یک محصول تکنالوژی بدون این که یک نمونۀ اولیۀ آن مورد آزمایش قرار گیرد، کار خطر ناک است. در این آزمایش معلوم می‌گردد که محصول تولید شده مطابق استندردهای قبول شده، تولید گردیده یانه، تا استفاده کننده گان متضرر نشوند. در تورید (وارد کردن) محصولات نیز این مسأله در نظر گرفته می‌شود و قبل از عرضۀ اشیای وارد شده، ابتدا یک نمونۀ آن از طرف ادارۀ مسؤول تحت آزمایش قرار می‌گیرد و در صورت مطابقت آن با استندردهای قبول شده، اجازۀ عرضۀ آن به داخل کشور داده می‌شود. هرگاه چنین آزمایش و کنترول صورت نگیرد، مارکیت‌های داخلی مبدل به انبار محصولات غیر استندرد و بی کیفیت می‌گردد.



فکر کنید!

اگریک نمونۀ اولیه دیگ‌های بخار قبل از تولید انبوه مورد آزمایش قرار نگیرد، چه حوادثی ممکن است رخ دهد؟

رعایت نکات حفاظتی تولید محصولات تکنالوژی

در تولید محصولات تکنالوژی رعایت نکات حفاظتی ضروری است تا تولید کننده گان در امن باشند، مثال: در عکس برداری از قسمت‌های مختلف بدن انسان(X-Ray) از موادی استفاده می‌شود که دارای شعاع خطر ناک بوده و می‌تواند انسان را به امراض خطر ناکی؛ مانند: سرطان، مبتلا سازد؛ بنابراین کارکنان بخش (رادیو لوژی) باید از لباس‌های استفاده کنند که آن‌ها را از خطر شعاع در هنگام کار تا حد ممکن حفاظت کند.

طوری که محصولات تکنالوژی زیاد و متنوع است، تدابیر حفاظتی نیز باید متناسب به نوع کار و خطراتی که احتمال وقوع آن وجود دارد، اتخاذ شود. برای آگاهی استفاده کننده‌گان، معمولاً اوراق راهنما با محصول تولید شده ضمیمه می‌گردد. اوراق راهنمای محصولات بیشتر حاوی نکات حفاظتی و طرز استفاده از محصول می‌باشد که باید به دقت مطالعه شود.

فعالیت

۱. در خانه‌هایی که غذا با منقل‌های گازی یـــا نفتی پخته می‌شود، کدام نکات حفاظتی باید رعایت شود؟

۲. کسانی که در زیر شعاع آفتاب و یا در مقابل منبع حرارت کار می‌کنند، کدام موارد را در نظر داشته باشند؟

۳. برای جلو گیری از آتش سوزی در منازل یا دکان‌ها، چه نکاتی رعایت شود ؟

۴. کسانی که در کارهای ساختمانی تعمیرات چند طبقه یی کار می‌کنند، چه نکات حفاظتی را در نظر داشته باشند؟

هرگروه یکی از موضوعات بالا را انتخاب و مباحثه نمایند؛ سپس نتایج آن را برای همصنفان خود گزارش دهند.

زیبایی محصولات تکنالوژی



شکل (۴-۱)

چـــرا پوش یا کارتن محصولاتی؛ مانند: شیر خشک، بیسکویت، نوشابه‌ها، لباس وغیره با تصاویر ورزشکاران و یا با تصاویرغذاهای اشتها آور و رنگ‌های مختلف تزیین می‌گردد؟

یکی دیگر از نکات مهم در تولید محصولات توجه به زیبایی آن‌ها است. تولید کننده‌گان با در نظر داشت فرهنگ، ذوق، سن و سال مصرف کننده‌گان محصولات تولیدی را تزیین و در بسته‌های مختلف که با تصاویر و رنگ‌های گوناگون آراسته شده، عرضه می‌نمایند و تلاش می‌ورزند تا با جلب توجه مشتریان، محصولات تولیدی شان، بیشتر به فروش برسد.

فعالیت

تصور کنید که شما تولید کننده‌های محصولاتی؛ مانند: روغن خوراکی، شامپو، چاکلیت و بیسکویت هستید و می‌خواهید برای بسته‌های تولیدی خود تصاویر و نوشته‌های را متناسب به نوع محصول دیزاین کنید.

هر گروه یک نوع محصول را انتخاب و پیشنهادات خود را برای دیزاین بسته‌های تولیدی با دلایل انتخاب آن، ارائه نمایند.



جستجو کنید

هرگروه یک محصول تکنالوژی را انتخاب و مطابق اوراق راهنمای آن، طرز استفاده و نکات حفاظتی آن را برای همصنفان خود تشریح کنند.

سیستم

در صنوف هفتم و هشتم در بارهٔ سیستم‌های ساده و نسبتاً پیچیده معلومات حاصل نموده اید. آیا می‌توانید تعریف سیستم را به یاد آورده و تکرار نمایید؟

برخی از سیستم‌های پیچیده از چند سیستم فرعی دیگر تشکیل گردیده است؛ مثال: یک ماشین ساده لباس شویی را در نظر بگیرید. سیستم‌های فرعی آن عبارت اند از: سیستم برق و سیم کشی، سیستم چرخاننده آب و لباس‌ها، سیستم زمان سنج و سیستم خارج کنندهٔ آب است. تمام این سیستم‌ها در بدنهٔ ماشین نصب شده است.

سوال: هرگاه یک سیستم فرعی ماشین لباس شویی فعالیت نکند در کار ماشین چه تأثیر خواهد داشت؟

چه کسی می‌تواند عارضه در ماشین را تشخیص و آن را ترمیم کند؟

برای این که طرز کار یک سیستم پیچیده را درک نماییم لازم است سیستم‌های فرعی آن را بشناسیم؛ سپس بدانیم که سیستم‌های فرعی از کدام اجزا تشکیل شده است و هر جزء در کار سیستم چه نقش دارد. علاوه براین‌ها افراد حرفوی مهارت‌های دیگری؛ مانند: چگونه‌گی آزمایش، ترمیم و تبدیل کردن اجزای سیستم‌های ساده و پیچیدهٔ محصولات تکنالوژی را باید کسب نمایند.



شکل (۵-۱) ماشین لباس شویی



فعالیت

از فعالیت‌های زیر یکی را انتخاب و به طور گروهی یا فردی آن را انجام دهید.

۱- یک وسیله؛ مانند: بایسکل، موترسایکل، ماشین خیاطی وغیره را مورد بررسی قرار داده و سیستم‌های فرعی آن را تشخیص کنید. در هنگام بررسی موارد حفاظتی را در نظر داشته باشید.

۲- بدن یک حیوان را در نظر گرفته سیستم‌های فرعی آن را تشخیص و نقش آن را در حیات حیوان بررسی کنید.

۳- یک نبات را مورد مطالعه قرار داده و سیستم‌های فرعی آن را شناسایی کنید.

خلاصۀ فصل

• خداوند(ج) انسان را جستجو گر و متجسس آفریده است. او با اتکا با این خصوصیت، تلاش می‌نماید، جواب بسیاری از سؤالاتی را که در ذهن دارد بیابد. انسان برای پیدا کردن جواب به این سؤالات بارها تجربه و آزمایش می‌کند تا توانسته باشد معلومات را جمع آوری، دسته بندی، تحلیل و استفاده کند.

• برای بهتر شدن محصولات تکنالوژی که قبلاً ساخته شده است، وقتاً فوقتاً نظریاتی از طرف دانشمندان (محققان) و استفاده کننده‌گان، غرض بلند رفتن کیفیت محصولات ارائه می‌گردد. نظریات جدید ممکن است در موارد مختلف مطرح شود؛ مثلاً: از نظر شکل، مواد، مصرف انرژی، طرز کار و یا مراحل تولید آن‌ها باشد.

• یکی از مهم ترین مراحل تولید هر محصول تکنالوژی، مرحلهٔ انتخاب و تغییر مواد است. در انتخاب مواد مناسب برای تولید، علاوه بر مشخصات تخنیکی نکات دیگری مانند: اقتصادی بودن ، زیبایی، صحی و حفاظتی آن نیز در نظر گرفته می‌شود.

• هر محصول پس از تولید باید از ابعاد مختلف مورد آزمایش و ارزیابی قرار گیرد. تولید انبوه یک محصول تکنالوژی بدون این که یک نمونهٔ اولیهٔ آن مورد آزمایش قرار گیرد، کار خطر ناکی است. در این آزمایش معلوم می‌گردد که محصول تولید شده مطابق استندردهای قبول شده تولید گردیده یا نه. تا بعداً استفاده کننده‌گان متضرر نشوند.

• در تولید محصولات تکنالوژی رعایت نکات حفاظتی ضروری است، تا تولید کننده‌گان (کارگران) در جریان تولید صدمه نبینند.

• طوری که محصولات تکنالوژی زیاد و متنوع است، تدابیر حفاظتی در تولید آن‌ها نیز باید متناسب به نوع کار و خطراتی که احتمال وقوع آن وجود دارد، اتخاذ شود. برای آگاهی استفاده کننده‌گان محصولات، معمولاً اوراق راهنما با محصول تولید شده ضمیمه می‌گردد. اوراق راهنمای محصولات اکثراً حاوی نکات حفاظتی و طرز استفاده از محصول می‌باشد که قبل از استفاده از آن باید به دقت مطالعه شود.

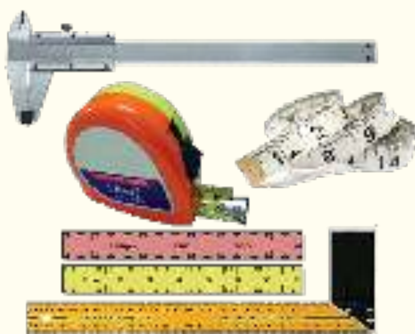
• یکی دیگر از نکات مهم در تولید محصولات توجه به زیبایی آن‌ها است. تولید کننده‌گان با در نظر داشت فرهنگ، ذوق، سن و سال مصرف کننده گان محصولات تولیدی را تزیین و در بسته‌های مختلف که با تصاویر و رنگ‌های گوناگون آراسته شده عرضه می‌نمایند.

• برای این که طرز کار یک سیستم پیچیده را درک نماییم لازم است سیستم‌های فرعی آن را بشناسیم، تا بدانیم که سیستم‌های فرعی از کدام عناصر تشکیل شده و در کار سیستم چه نقش دارند. علاوه براین‌ها کسبه کاران مهارت‌های دیگری؛ مانند: چگونه گی آزمایش و تبدیل کردن پرزه‌ها را باید بدانند.



فصل دوم

اندازه گیری فنی



در حدود ۷۰۰۰ سال پیش، بشر مبادلات تجارتی شان را توسط طول اعضای بدن؛ مانند: طول انگشتان، پهنای کف دست و طول بازو اندازه می‌نمودند. هرچند این نوع اندازه گیری خیلی ساده بود؛ ولی نمی‌توانستند بدون تعیین اندازه، داد و ستد نمایند. با انکشاف جوامع بشری کشورهای مختلف جهان بر حسب سلیقهٔ خود اشیای گوناگون را به عنوان اساس اندازه گیری انتخاب نمودند و به این ترتیب واحدات اندازه گیری مختلف به وجود آمد. از جانب دیگر تعدد واحدات اندازه گیری مشکلاتی را در تعیین اندازه‌ها و مطابقت آن با سایر واحدات به بار آورد. در کشور عزیز ما نیز چنین مشکلات در قسمت اندازه گیری اوزان دیده می‌شود؛ مثال: سیر به عنوان واحد اندازه گیری وزن، در جاهای مختلف، اوزان مختلف را نشان می‌دهد؛ مثال: یک سیر در ولایت قندهار پنج کیلو گرام؛ ولی در ولایت هرات صد گرام را گویند. در کشور آلمان در سال ۱۸۷۰ به تعداد ۶۰۰ واحد اندازه گیری سطح وجود داشت. برای کاهش این مشکلات، دانشمندان به فکر تهیهٔ واحدات استندرد بودند تا توانسته باشند هماهنگی بین واحدات را به وجود آورند. تا این‌که موفق به ایجاد چند سیستم جهانی شدند. امروز هر انسان با اندازه گیری چند کمیت در این سیستم‌ها به صورت مستقیم یا غیر مستقیم سروکار دارد. یکی از مهارت‌های مهم افراد حرفوی رعایت اندازه (معیار) در تولید و یا تغییر مواد است؛ مثال: هرگاه خیاط مطابق اندازه لباس ندوزد و یا معمار مطابق اندازه دیوار نسازد و آشپز بدون تعیین اندازه غذا آماده نماید؛ مهارت حرفوی آن‌ها زیر سؤال قرار می‌گیرد. بنابر همین اهمیت اندازه گیری، در این فصل، شما با سیستم‌های واحدات و چگونه‌گی استفاده از افزار سادهٔ اندازه گیری، آشنا می‌شوید.

سیستم‌های اندازه گیری

در محل زنده‌گی شما کمیت‌های؛ مانند: طول، وزن و حجم، به کدام واحدات اندازه گیری می‌شوند؟

در جهان علاوه بر سیستم‌های اندازه گیری محلی، سیستم‌های اندازه گیری جهانی نیز وجود دارد که اکثر کشورها از آن پیروی می‌نمایند. در ذیل دو سیستم عمدۀ جهانی را تحت مطالعه قرار می‌دهیم.

الف) سیستم متریک : سیستم متریک از جملۀ متداولترین سیستم‌ها محسوب می‌شود. یکی از خصوصیات خوب این سیستم این است که اجزا و اضعاف آن با ضرب و یا تقسیم اعداد ۱۰ ، ۱۰۰ یا ۱۰۰۰ به دست می‌آید؛ بنابر این اکثر کشورهای جهان سعی می‌نمایند تا سیستم‌های محلی خود را به طرف سیستم جهانی متریک سوق دهند. با استفاده از سیستم متریک برای اندازه گیری هر کیمیت، واحد مشخص وجود دارد که مجموعۀ این واحدات را به نام سیستم بین الملل (International System) یا IS یاد می کنند.

واحد اندازه گیری طول در سیستم متریک: در سیستم متریک، واحد اندازه گیری طول متر است. در سال ۱۷۹۱ میلادی $\frac{1}{10000000}$ طول نصف النهار کرۀ زمین(فاصله بین خط استوا و مرکز قطب شمال یا جنوب زمین) به عنوان متر شناخته شده است. در جدول زیر اجزا و اضعاف متر، سمبول‌های اختصاری و رابطۀ آن‌ها با متر، نشان داده شده است.

جدول اجزای متر (واحدات اندازه گیری طول که از متر کوچکتر اند)			
نام واحد	سمبول اختصاری	رابطۀ آن با متر	چگونه گی تبدیل آن
دیسی متر	dm	دهم حصۀ متر	$1dm = 1m \div 10$
سانتی متر	cm	صدم حصۀ متر	$1cm = 1m \div 100$
میلی متر	mm	هزارم حصۀ متر	$1mm = 1m \div 1000$
میکرو متر	mμ	یک ملیونم حصۀ متر	1m□= 1m ÷1000000
نانو متر	nm	یک ملیاردم حصۀ متر	$1nm = 1m \div 1000000000$



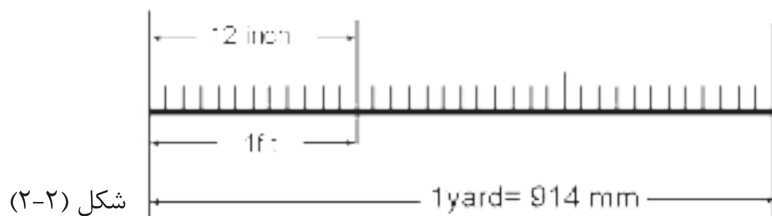
جدول اضعاف متر (واحدات اندازه گیری طول که از متر بزرگتر اند)			
نام واحد	سمبول اختصاری	رابطهٔ آن با متر	چگونه گی تبدیل آن
دکا متر	dam	ده متر	$1dam = 1m \times 10$
هکتو متر	hm	صد متر	$1hm = 1m \times 100$
کیلو متر	km	هزار متر	$1km = 1m \times 1000$
میگا متر	Mm	یک ملیون متر	$1Mm = 1m \times 1000000$
گیگا متر	Gm	یک ملیارد متر	$1Gm = 1m \times 1000000000$

فعالیت

با استفاده از جدول‌های فوق فاصلهٔ ۱۰۰ متر را به دسی متر (dm) و دکا متر (dam) تبدیل نمایید.

ب) سیستم اینچ: این سیستم که به نام سیستم انگلیسی نیز معروف است، در کشورهای انگلستان، امریکا و دیگر کشورهای انگلیسی زبان مروج است.

واحد طول در سیستم اینچ: در سیستم اینچ واحد طول یارد است و یک یارد برابر به ۳ فت و ۱۲ اینچ می‌شود. در شکل (۲-۲) اجزا واضعاف یارد، نشان داده شده است.



شکل (۲-۲)

فعالیت

با در نظر داشت شکل فوق محاسبه نمایید که:

الف) ۱۵۰ اینچ برابر به چند فت می‌شود؟ **ب)** ۲ متر برابر به چند یارد است؟

اصطلاحات و تعریفIها در علم اندازه گیری

در اندازه گیری یک تعداد تعریفIها و اصطلاحات وجود دارد که به مطالعه و بررسی عده‌یی از آن‌ها می‌پردازیم:

مترولوژی (Metrology): مترو لوژی یا علم اندازه گیری، دانشی است که راجع به اندازه گیری و کنترول ابعاد، زوایا و کیفیت پدیده‌های قابل اندازه بحث می‌کند.

اندازه گیری: اندازه گیری عبارت است از مقایسهٔ یک کمیت با واحد معیاری و شناخته شده که توسط افزار اندازه گیری مربوطهٔ آن، انجام می‌شود.

کنترول اندازه: عمل بررسی اندازه‌های مشخص توسط وسایل اندازه گیری ثابت را، کنترول اندازه گویند.

دقت وسیلهٔ اندازه گیری: کوچکترین اندازه‌یی را که توسط آلات اندازه‌گیری می‌توان اندازه نمود، دقت آلهٔ اندازه گیری گویند.

دامنهٔ اندازه گیری: فاصله بین حد اقل و حد اعظمی یک آلهٔ اندازه‌گیری را دامنهٔ اندازه گیری گویند؛ مثال هرگاه در یک خط کش درجه دار الی ۱۵۰ میلی متر درجه بندی شده باشد؛ پس دامنهٔ اندازه گیری آن ۱۵۰میلی متر و دقت آن، یک میلی متر است.

اشتباه (خطا) در اندازه گیری: اکثر عواملی؛ مانند نامناسب بودن درجهٔ حرارت محیط، وارد کردن فشار بیشتر بالای آلهٔ اندازه‌گیری، فرسوده‌گی و زنگ زده‌گی آله، اشتباه در دید شخص اندازه کننده و عوامل دیگر، باعث می‌شود که در اندازه گیری اشتباه رخ دهد. اشتباه یا خطاهای که در اندازه گیری قابل پیش بینی و یا پیش گیری هستند، به نام خطای دایمی یاد می‌شود. خطاهای دایمی به طور عموم توسط اپراتور(شخص اندازه کننده) و افزار ایجاد می‌شود؛ بنابر این، نمی‌توان اندازه گیری مطلق و بدون اشتباه یا خطا را انجام داد؛ ولی دیزان کننده‌ها برای تولید کننده‌گان وسایل، حدود خطا را در هنگام تولید اجناس و وسایل، مشخص می‌کنند؛ مثال: اگر لازم باشد یک میلهٔ فلزی به طول ۲۵۰mm ساخته شود؛ ولی اگر تولید کننده این میله را به اندازهٔ ۰,۵mm بزرگتر و یا به اندازهٔ ۰,۵mm کوچکتر تولید نماید باز هم مورد قبول است. به این مسأله دقت ابعاد یا تولرانس گویند.





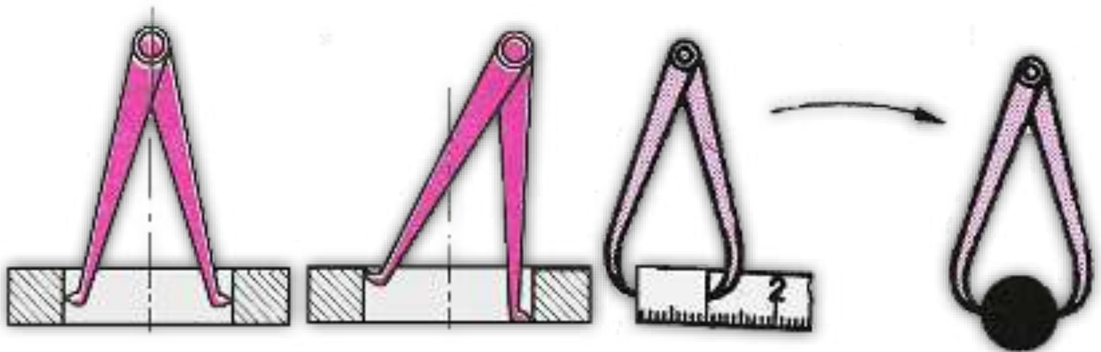
فکر کنید

ازدیاد و یا کاهش درجهٔ حرارت در اندازه گیری فلزات چه تأثیر دارد؟ چرا؟

وسایل اندازه گیری

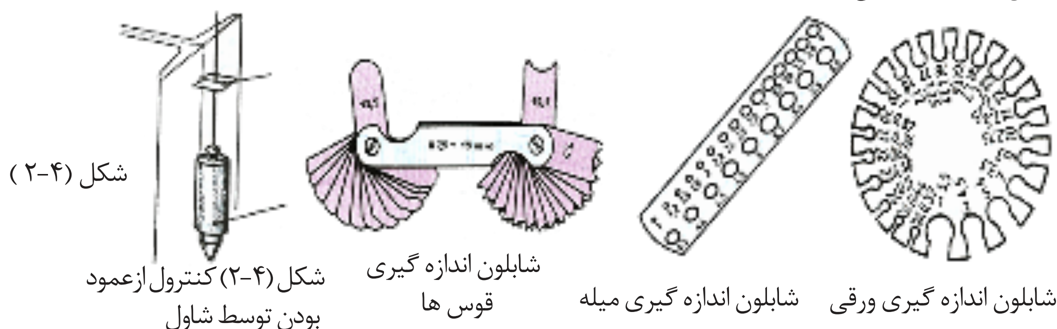
در اکثر حرفه‌ها از و سایل اندازه گیری مختلف استفاده به عمل می‌آید و توسط آن‌ها پدیده‌های مختلف اندازه گیری می‌گردد. در اندازه گیری علاوه بر افزار ساده، وسایل پیش رفتهٔ الکترونیکی نیز وجود دارد که به وسیلهٔ آن اندازه‌های خیلی کوچک و دقیق معلوم می‌گردد. در این مبحث ما نمی‌توانیم همهٔ وسایل اندازه گیری را که در رشته‌های مختلف به کار می‌رود مورد مطالعه قرار دهیم، اما جهت سهولت، وسایل وافزار اندازه گیری را گروپ بندی نموده؛ سپس عده‌یی از آن‌ها را مورد مطالعه قرار می‌دهیم.

الف) وسایل انتقال اندازه: گاهی در حین اجرای کار ضرورت می‌افتد تا اندازهٔ یک قطعه پرکار اخذ و جهت اندازه گیری انتقال گردد. به چنین افزار، وسایل انتقال اندازه گفته می‌شود. در ذیل عده یی از این وسایل نشان داده شده است.



شکل (۳-۲) پرکار انتقال اندازه‌های داخلی و خارجی

ب) کنترول کننده‌های اندازه: به این دسته وسایل، اندازه گیرهای ثابت نیز گفته می‌شود که به کمک آن‌ها می‌توان تنها یک بعُد یا یک اندازهٔ ثابت را اندازه گیری و یا کنترول نمو؛ مثال: گونیا، آبترازو، شاول و تعدادی از شابلون‌های که در شکل (۴-۲) نشان داده شده است.



شکل (۴-۲)

شکل (۴-۲) کنترول ازعمود بودن توسط شاول

شابلون اندازه گیری قوس ها

شابلون اندازه گیری میله

شابلون اندازه گیری ورقی

ج) وسایل اندازه گیری غیر ثابت

این دسته وسایل شامل انواع خط کش‌های درجه دار، مترهای نواری، کمپاس، میکرو متر و امثال آن می‌باشد توسط این وسایل نظر به دامنهٔ اندازه گیری آن می‌توان اندازه‌های مختلف را معلوم نمود. در ذیل به مطالعهٔ تعدادی از این افزار می‌پردازیم:

مترها: مترها جزء وسایل اندازه گیری طول هستند و در صنایع، کاربرد وسیع دارند. از آن‌ها در کارهای نجاری، ولدنگ کاری، تعمیرات، فلز کاری، خیاطی و... استفاده می‌شود. دقت اندازه گیری مترها معمولاً (۰,۵ - ۱) میلی متر است. مترها از نظر ساختمان، جنسیت مواد و موارد استفاده، انواع مختلف دارند.

متر فیته‌یی فلزی: مترهای فیته‌یی را از جنس فولاد فنر به عرض ۱۳mm وبه طول یک الی ۵ متر و با دقت ۱mm می‌سازند، بنابر ارتجاعیت این نوع متر، از آن می‌توان، در اندازه گیری قوس‌ها نیز استفاده کرد.

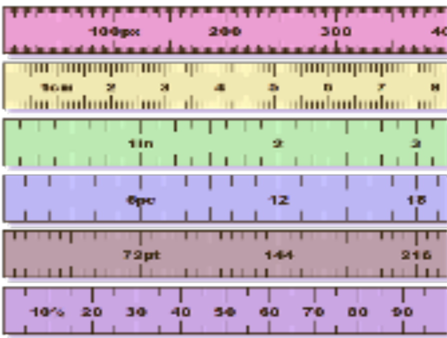


شکل (۵-۲) متر فلزی



شکل (۶-۲)

متر فیته‌یی غیر فلزی: نوعیت مواد این مترها را معمولاً از تکه‌های با بافت مخصوص انتخاب می‌نمایند و روی آن‌ها را با لایه‌یی از مواد مصنوعی می‌پوشانند و برای استحکام بیشتر، قسمتی از شروع فیته را از چرم می‌سازند. برای سهولت در هنگام اندازه‌گیری در شروع فیته، حلقهٔ فلزی در نظر گرفته شده است. این نوع مترها را به طول های۱۰ تا۵۰ متر می‌سازند و بیشتر از آن، در کارهای ساختمانی تعمیرات و سرک سازی استفاده می‌شود.

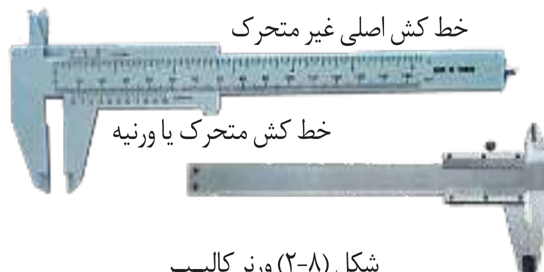


شکل (۷-۲) خط کش‌های اندازه گیری

خط کش‌ها: یکی دیگر از وسایل اندازه گیری طول، خط کش‌ها است. تفاوت آن‌ها با متر در این است که با دقت بالاتر و دامنهٔ اندازه گیری کوچکتر طراحی و ساخته شده اند. دقت خط کش‌های فلزی بین (۰,۵- ۱) میلی متر است.

اندازه گیری با ورنیر کالیپر

این آله یکی از مهم ترین و مروج ترین افزار اندازه گیری طولی است. ورنیرکالیپر از دو قسمت ثابت و متحرک تشکیل گردیده است. قسمت ثابت آن یک خط کش مدرج مُنتهی به فک و قسمت متحرک آن شامل فک ، شاخک و همچنین تقسیمات (ورنیه) می‌باشد. از ورنیـرکالیپـر بــرای اندازه گیری ابعاد خارجی، ابعادداخلی و عمق جری‌ها استفاده می‌شود.



شکل (۸-۲) ورنر کالیــپـر



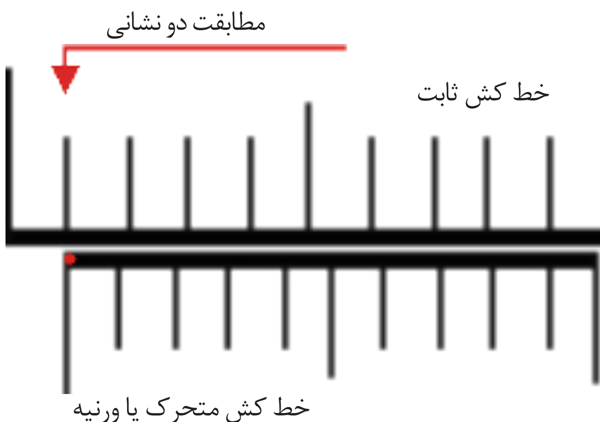
در سال ۱۶۳۱ میلادی یک انجنیر ریاضی دان فرانسوی به نام پیر ورنیه وسیلهٔ برای اندازه گیری طراحی کرد که بر اساس اختلاف بین دو تقسیم بندی کار می‌کرد؛ بعد بنابر اهمیت اندازه‌گیری این آله به نام مخترع آن (ورنیه) نامگذاری شد.

روش خواندن ورنیرکالیپر: برای خواندن ورنیرکالیپر باید به شرح زیر عمل نمود:

۱. به یاد داشته باشید که اعداد صحیح از روی خط کش ثابت(خط کش اصلی) و اعداد عشاری از روی ورنیه (خط کش متحرک) خوانده می‌شود.

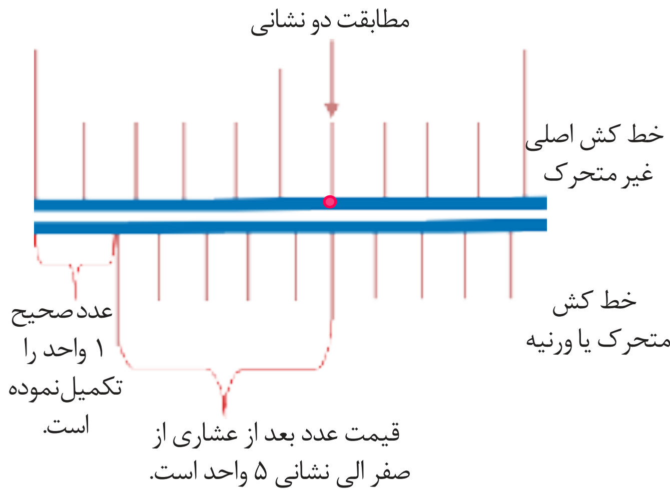
۲. اگر نشانی صفر ورنیه در یکی از تقسیمات خط کش اصلی قرار گیرد عدد خوانده شده از روی خط کش اصلی، یک عدد صحیح (بدون اعشاری) بوده و ضرورت به خواندن درجه بندی ورنیه نیست؛ بنابر این در شکل مقابل طول اندازه شده توسط ورنرکالیپر مساوی به ۱,۰mm است.

۳. در صورتی که نشانی صفر ورنیه برابر به یکی از نشانی‌های تقسیمات خط کش ثابت قرار نگیرد، ابتدا مشاهده نمایید که نشانی صفر ورنیه از کدام عدد خط کش ثابت، اندکی عبور نموده است. این عدد اندازهٔ صحیح (بدون عشاری) قطعهٔ کار را نشان می‌دهد.





۴. برای خواندن عدد عشاری به قسمت ورنیه ببینید که کدام نشانی ورنیه کاملاً با یکی از نشانی‌های خط کش ثابت مطابقت می‌نماید و این تطابق الی نقطه صفر ورنیه چند نشانی فاصله دارد، این مقدار بعد از عشاری را نشان می‌دهد.



بنابر این از مشاهده شکل فوق، طول اندازه شده مساوی به ۱,۵mm است.

چگونه‌گی نگهداری ورنیرکالیپر

ورنیرکالیپر وسیلهٔ اندازه گیری حساس و قیمت بها است؛ بنابر این آن را در کنار افزار دیگر؛ مانند چکش، سوهان و . . . قرار ندهید.

از افتادن، فشار آوردن بیشتر از ضرورت و ضربه زدن به ورنیرکالیپر جلو گیری نمایید.

از ورنیرکالیپر برای اندازه گیری قطعات در حال حرکت یا چرخش استفاده نکنید.

از نوک فک‌ها و شاخک‌ها به عنوان سوزن خط کش استفاده نکنید.

پس از اتمام اندازه گیری، ورنیرکالیپر دست داشتهٔ خود را با یک پارچه پاک کاری نموده و نگهدارید.

فعالیت

در گروه‌های خود قطر داخلی و قطر خارجی و ضخامت لبهٔ یک استوانه را توسط ورنیرکالیپر اندازه نمایید؛ سپس قیمت قطر داخلی را از قطر خارجی منفی نموده و با قیمت ضخامت استوانه که اندازه نموده اید، مقایسه نمایید.

خلاصۀ فصل

- در حدود ۷۰۰۰ سال پیش، بشر مبادلات تجارتی شان را توسط طول اعضای بدن؛ مانند: طول انگشتان، پهنای کف دست و طول بازو اندازه می‌نمودند؛ هرچند این نوع اندازه گیری خیلی ساده بود؛ ولی نمی‌توانستند بدون تعیین اندازه داد و ستد نمایند.
- در جهان علاوه بر سیستم‌های اندازه گیری محلی، سیستم های اندازه گیری جهانی نیز وجود دارد که اکثر کشورهای جهان از آن پیروی می‌نمایند.
- از جمله متداولترین سیستم‌ها سیستم متریک است. یکی از خصوصیات خوب این سیستم این است که اجزا و اضعاف آن مضربی از عدد (۱۰) است.
- در سیستم متریک، واحد اندازه گیری طول متر است. در سال ۱۷۹۱ میلادی طول $\frac{1}{10000000}$ نصف النهار کرۀ زمین به عنوان متر شناخته شده است.
- سیستم اینچ: این سیستم که به نام سیستم انگلیسی نیز معروف است، در کشورهای انگلستان، امریکا و دیگر کشورهای انگلیسی زبان مروج است.
- واحد طول در سیستم اینچ: در سیستم اینچ واحد طول یارد است و یک یارد برابر به ۳ فت و ۱۲ اینچ است.
- مترو لوژی (Metrology) یا علم اندازه گیری، دانشی است که راجع به اندازه گیری و کنترول ابعاد، زوایا و کیفیت پدیده‌های قابل اندازه، بحث می کند.
- حد اقل اندازۀ را که افزار اندازه گیری می‌تواند اندازه نماید، دقت اندازه گیری گویند.
- فاصله بین حد اقل و حد اعظمی یک آلۀ اندازه گیری را دامنۀ اندازه گیری گویند.

- اشتباه (خطا) در اندازه گیری: بیشتر عواملی؛ مانند نامناسب بودن درجۀ حرارت



محیط، وارد کردن فشار بیشتر بالای آلۀ اندازه گیری، فرسوده‌گی و زنگ زده‌گی آله، اشتباه در دید شخص اندازه کننده و عوامل دیگر با عث می‌شود که در اندازه گیری اشتباه رخ دهد. اشتباه یا خطاهای که در اندازه‌گیری قابل پیش بینی و یا پیش گیری هستند به نام خطای دایمی یاد می‌شود.

• کنترول کننده‌های اندازه: به این دسته وسایل، اندازه‌گیرهای ثابت نیز گفته می‌شود که به کمک آن‌ها می‌توان تنها یک بعد یا یک اندازۀ ثابت را اندازه گیری و یا کنترول نمود

• وسایل اندازه گیری غیر ثابت: این دسته وسایل شامل انواع خط کش‌های درجه دار، مترهای نواری، کمپاس، میکرو متر و امثال آن می‌باشد. توسط این وسایل نظر به دامنۀ اندازه گیری آن می‌توان اندازه‌های مختلف را معلوم نمود.

• مترها جزء وسایل اندازه گیری طولی هستند و در صنایع کاربرد وسیع دارند. از آن‌ها در کارهای نجاری، ولدنگ کاری، تعمیرات، فلز کاری، خیاطی وغیره استفاده می‌شود

• خط کش‌های فلزی: یکی دیگر از وسایل اندازه گیری طولی، خط کش‌ها است. تفاوت آن‌ها با متر در این است که با دقت بالاتر و دامنۀ اندازه گیری کوچکتر طراحی و ساخته می‌شوند دقت خط کش‌های فلزی بین (۰,۵- ۱) میلی متر است.

• ورنیرکالیپر یکی از مهمترین و مروج ترین افزار اندازه‌گیری طولی است. ورنیرکالیپر از دو قسمت ثابت و متحرک تشکیل گردیده است. قسمت ثابت آن یک خط کش مدرج مُنتهی به فک و قسمت متحرک آن شامل فک ، شاخک و همچنین تقسیمات ورنیه روی آن می‌باشد.

• ورنیرکالیپر وسیلۀ اندازه گیری حساس و قیمت بها است؛ بنابراین آن را در کنار افزار دیگر؛ مانند چکش، سوهان و . . . قرار ندهید.

• از افتادن، فشار آوردن بیشتر از ضرورت و ضربه زدن به ورنیرکالیپر، جلوگیری نمایید.



• از ورنیرکالیپر برای اندازه‌گیری قطعات در حال حرکت یا چرخش، استفاده نکنید.
• از نوک فک‌ها و شاخک‌های ورنیرکالیپر به عنوان سوزن خط کش استفاده نکنید.
• پس از اتمام اندازه‌گیری ورنیرکالیپر دست داشته خود را با یک پارچه پاک کاری نموده و نگهدارید.

تمرین فصل

۱- مروج ترین سیستم‌های اندازه گیری در جهان سیستم .... و .... است.

۲- در سیستم بین المللی .... برای اندازه گیری طول واحد .... است.

۳- در سال ۱۷۹۱ متر چگونه تعریف شده است؟

۴-

۵- دامنهٔ اندازه گیری چیست تعریف نمایید.

$1ft = ...cm \quad 10ft = ...m \quad 2m = ...cm$

۶- دقت اندازه گیری چیست؟ با مثال توضیح نمایید.

۷- کدام عوامل باعث خطای اندازه گیری شده می‌تواند؟ واضح سازید.

۸- از ورنیرکالیپر در چه موارد استفاده می‌شود؟ مثال بگویید.

۹- ورنیرکالیپر را چگونه نگهداری نماییم؟ توضیح نمایید.

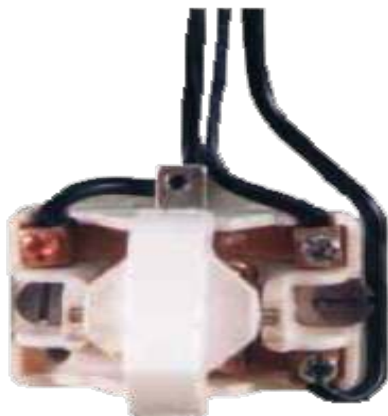


فصل سوم

سیم کشی برق تعمیرات



اگر توجه نموده باشید در عصر حاضر تعداد زیادی از کارها؛ مانند: کارهای تولیدی، خدماتی، طباعتی، مکالمات الکترونیکی، نشر و پخش اطلاعات جمعی ، نگهداری مواد غذایی وغیره به وسیلۀ انرژی برق صورت می‌گیرد. در کشورهای صنعتی و پیشرفته جهان قطع برق برای چند ثانیۀ محدود باعث خسارات بزرگ اقتصادی و به تأخیر افتیدن فعالیت‌های مختلف می‌گردد. این همه نشان دهندۀ اهمیت انرژی برق و گسترش شبکه‌های برقی است. در صنوف هفتم و هشتم با چگونه‌گی نصب بعضی از وسایل و تجهیزات شبکۀ برق تعمیرات؛ مانند: ساکت، سویچ جاینت بکس و همچنان چگونه‌گی رعایت نکات حفاظتی برق آشنا شده اید. در این فصل در بارۀ چگونه‌گی اتصال سویچ تبدیل و اتصال سرکت‌های برق یک تعمیر در ترمینال بکس معلومات حاصل می‌نمایید.



شکل (۲-۳) سویچ تبدیل نوع درانی

سویچ تبدیل یک پُل

چگونه می‌توان یک مصرف کنندهٔ برق (مثلاً چراغ) را از دو نقطه روشن و خاموش نمود؟

شما می‌دانید که برای روشن و یا خاموش کردن چراغ‌ها معمولاً از سویچ استفاده می‌شود. با استفاده از دو عدد سویچ تبدیل می‌توانیم یک مصرف کننده را از دونقطه کنترول (روشن وخاموش) نمود. سویچ تبدیل به دو صورت (دورانی و فشاری) پیدا می‌شود.

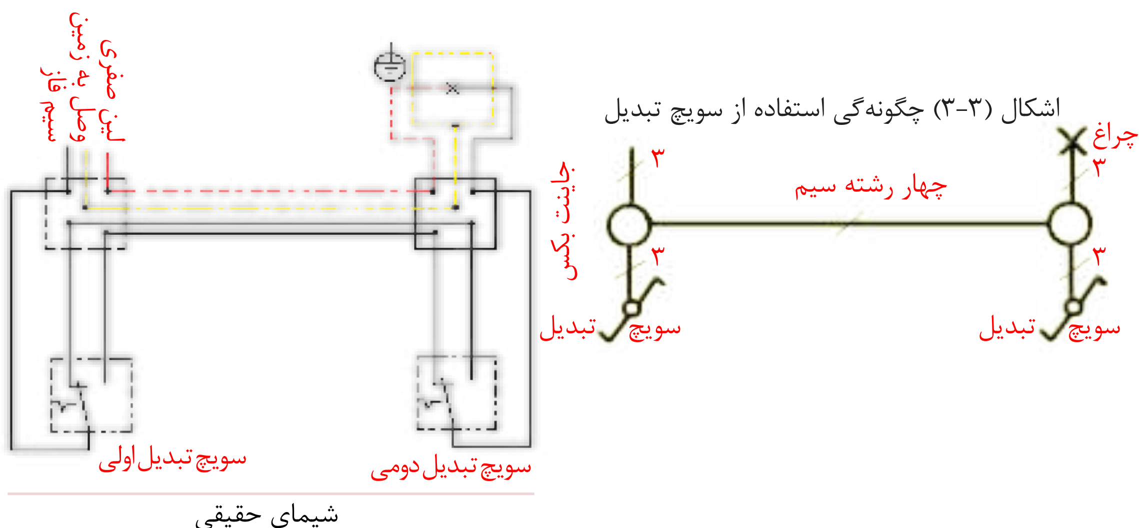
فعالیت

استفاده از سویچ تبدیل در دورهٔ برقی

وسایل مورد ضرورت: جاینت بکس، هلدر،چراغ، سویچ تبدیل، فیوز، سیم، یک تختهٔ مستطیل شکل چوبی و افزار کار.

طرزالعمل

۱. ابتدا شیمای فنی و حقیقی دورهٔ سویچ تبدیل راکه در زیر نشان داده شده است به دقت مشاهده و مسیر هر سیم را بررسی نمایید.



شیمای حقیقی

اشکال (۳-۳) چگونه‌گی استفاده از سویچ تبدیل

۲- اکنون سویچ‌ها، هولدر و جاینت بکس‌ها را به روی تخته نصب نموده و سیم فاز که دارای رنگ سیاه است به فیوز و سپس به جاینت بکس و پیچ مشترک سویچ اولی وصل کنید.

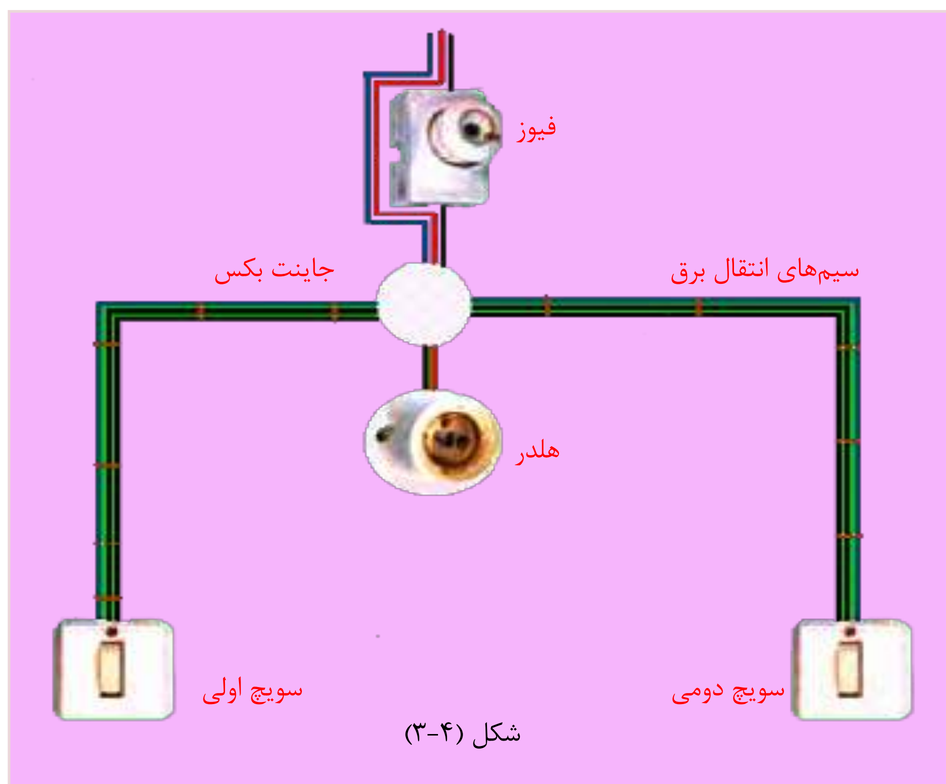
۳- دو پیچ دیگر سویچ اولی را به دو پیچ مشابه سویچ دومی توسط سیم وصل کنید.

۴. از پیچ مشترک سویچ دومی یک سیم به یکی از پیچ‌های هولدر وصل نمایید.

۵. سیم صفری را مستقیم از جاینت بکس به پیچ دیگر هولدر اتصال دهید..

۶. تحت نظر معلم تان دوره و طرز کار هردو سویچ را آز مایش نمایید.

توجه داشته باشید که استفاده از فیوز در آزمایش دوره‌های برقی به خاطر حفاظت از خطر ضروری است.



شکل (۴-۳)

ترمینال بکس و اتصال سرکت‌ها به منبع برق

یک ساختمان دو اتاقه را که به صورت سه سیمه(سیم فاز،سیم صفری وسیم حفاظتی زمین) سیم کشی شده است در نظر گیرید، در این نوع سیم کشی از هر دوره یا سرکت برق، دو سیم باید به منبع برق و یک سیم باقی مانده به سیم حفاظتی زمین اتصال یابد.

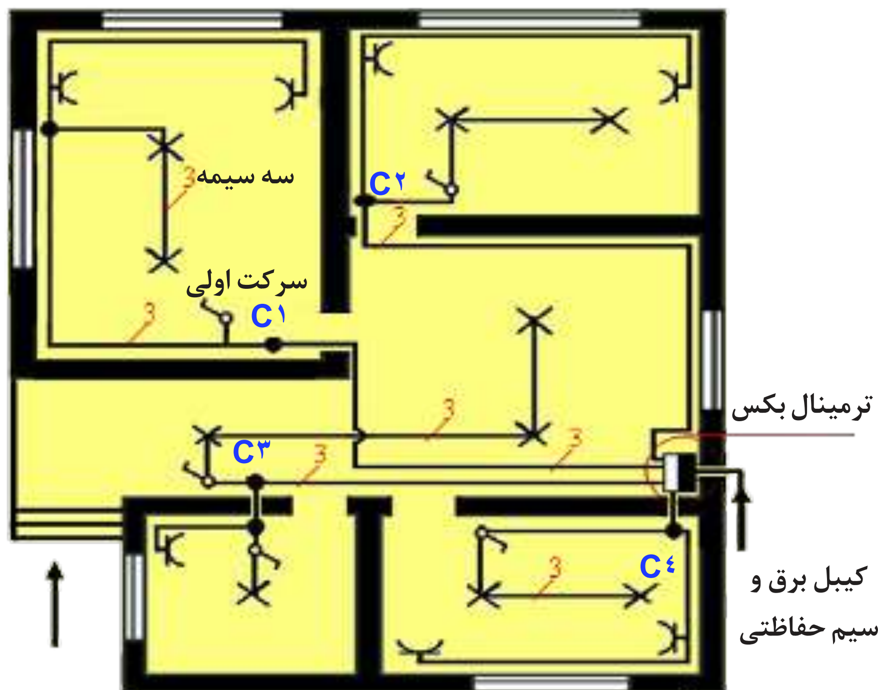
این سیم‌ها چگونه به منبع برق اتصال یابد تا همهٔ سرکت‌های برقی از یک یا دو نقطه مشخص کنترول (خاموش و روشن)شده بتواند؟

در هنگام ترسیم نقشهٔ سیم کشی تعمیرات، جاهای باید در نظر گرفته شود که در آن محل، سیم‌ها به کیبل برق(منبع برق) وصل شوند.در جاهای متذکره صندوق‌های مخصوص که به نام ترمینال بکس یاد می‌شود نصب می‌شود. ترمینال بکس جعبه یی است که در آن فیوزها، سویچ‌های عمومی و بعضاً میتر برق نیز نصب می‌گردد.



شکل (۳-۵) ترمینال بکس

در شکل (۶-۳) چگونه‌گی تقسیمات سرکت‌های برق و موقعیت ترمینال بکس و سایر تجهیزات سیستم برق یک تعمیرکوچک نشان داده شده است.

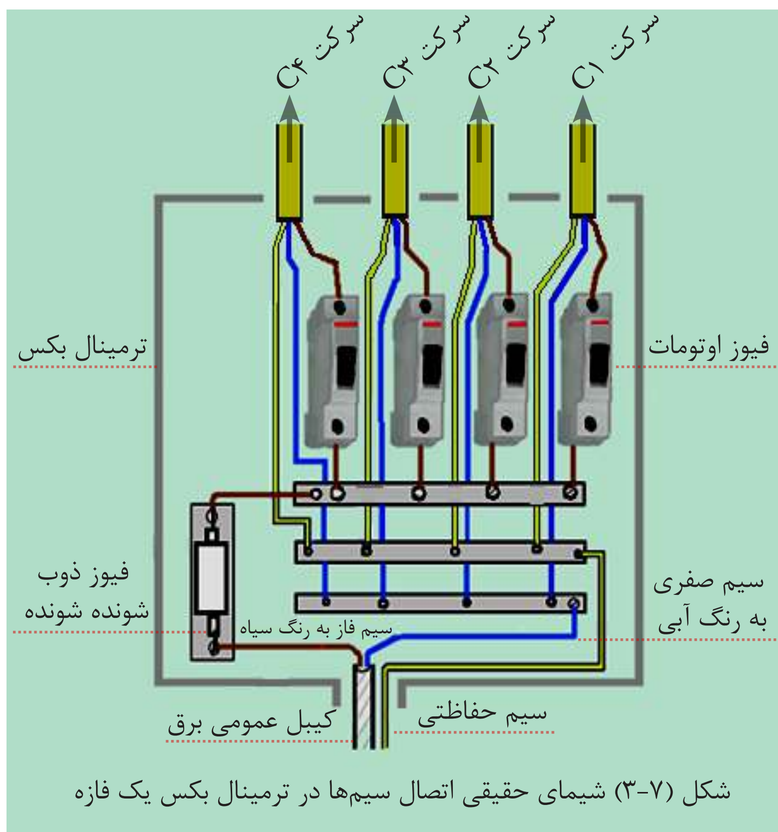


شکل (۶-۳) نقشه سیم کشی برق یک تعمیر کوچک

طوری که در شکل بالا دیده می‌شود، کیبل برق و سیم حفاظتی نخست به ترمینال بکس وارد و از آنجا به اولین جاینت بکس سرکت‌های C۱ ، C۲، C۳ و C۴ تقسیم شده است.

این دوره‌ها یا سرکت‌های برقی چگونه به کیبل برق وصل شده اند؟

اتصال سیم فاز در ترمینال بکس، از طریق فیوزها صورت می‌گیرد. برای این که چگونه‌گی اتصالات سیم‌ها و فیوزها، در داخل ترمینال بکس واضح گردد در شکل (۷-۳) مسیر سیم فاز، سیم صفری و سیم حفاظتی را که به ترتیب به رنگ‌های سیاه، آبی و زرد نشان داده شده است، تعقیب نمایید.

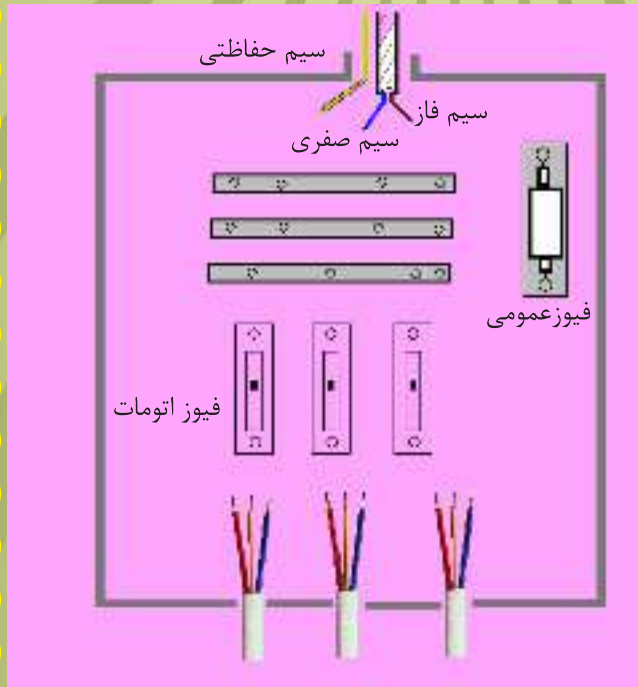


شکل (۷-۳) شیمای حقیقی اتصال سیم‌ها در ترمینال بکس یک فازه

در تصویر بالا دیده می‌شود که سیم‌های به رنگ سیاه به سیم فاز و سیم‌های به رنگ آبی به سیم صفری کیبل عمومی برق و سیم‌های به رنگ زرد به سیم حفاظتی وصل است. هرگاه در هر یک از سرکت‌های C۱ ، C۲ ، C۳ و C۴حادثهٔ شارتی برق رخ دهد، فیوز اتومات همان سرکت خاموش می‌شود؛ ولی اگر بنابر کدام عارضهٔ تخنیکی و یا بروز شارتی در داخل ترمینال بکس، فیوزهای اتومات، سرکت شارت را از برق خاموش نتوانند، در این صورت، فیوز ذوب شونده، برق را بالای تمام سرکت‌ها قطع می‌نماید در چنین حالت همهٔ اتاق‌های تعمیر فاقد انرژی برق می‌گردد.

فعالیت

در گروه‌های کوچک، نخست ترمینال بکس که در شکل مقابل نشان داده شده است در کاغذ ترسیم و سپس اتصال سیم‌های آن را توسط قلم تکمیل نمایید و بعد آن را به همصنفان خود نمایش داده به سوالات آن‌ها جواب بگویید.



خلاصهٔ فصل

• در عصر حاضر تعداد زیادی از کارها؛ مانند: کارهای تولیدی، خدماتی، طباعتی، مکالمات الکترونیکی، نشر وپخش اطلاعات جمعی، نگهداری مواد غذایي وغیره به وسیلهٔ انرژی برق صورت می‌گیرد. در کشورهای صنعتی و پیشرفتهٔ جهان، قطع برق برای چند ثانیهٔ محدود باعث خسارات بزرگ اقتصادی می‌گردد. این همه نشان دهندهٔ اهمیت انرژی برق و گسترش شبکه‌های برقی است.

• برای روشن و یا خاموش کردن چراغ‌ها معمولاً از سویچ استفاده می‌شود. با استفاده از دو عدد سویچ تبدیل می‌توانیم یک مصرف کننده را از دونقطه مختلف کنترول نماییم. سویچ تبدیل به دو صورت (دورانی و فشاری) پیدا می‌شود.

• تعمیرات یا ساختمان‌های که به صورت سه سیمه سیم کشی می‌گردند معمولاً دو سیم به منبع برق و یک سیم باقی مانده به سیم حفاظتی اتصال می‌یابد. در هنگام ترسیم نقشهٔ سیم کشی تعمیرات، نقاطی باید در نظر گرفته شود که در آن محل سیم‌ها به کیبل برق(منبع برق) و سیم حفاظتی وصل شوند. در نقاط متذکره صندوق‌های مخصوص که به نام ترمینال بکس یاد می‌شود نصب می‌گردد. ترمینال بکس جعبهٔ فلزی است که در آن فیوزها، سویچ‌های عمومی و گاهی میتر برق نیز نصب می‌شود.

• اتصال سیم فاز در ترمینال بکس از طریق فیوزها صورت می‌گیرد.

• هرگاه در هر یکی از سرکت‌های برق تعمیر حادثهٔ شارتی رخ دهد، فیوز اتومات همان سرکت خاموش می‌شود؛ ولی اگر بنابر کدام عارضهٔ تخنیکی و یا بروز شارتی در داخل تر مینال بکس فیوزهای اتومات، سرکت شارت را از برق خاموش نکند در این صورت، فیوز ذوب شونده، برق را بالای تمام سرکت‌ها قطع می‌نماید.



فصل چهارم

نجاری

۱- آیا چوب‌های نشان داده شده را می‌شناسید؟

۲- اسم و کاربرد افزاری که در شکل زیر نشان داده شده است به یاد دارید؟









شکل (۱-۴) الف ب ج

شما در صنف هفتم و هشتم با منابع تهیهٔ چوب، خواص عده یی از چوب‌ها، تعدادی از افزار کار مربوط به صنایع چوب آشنا شده اید. در این فصل با محصولات دیگر چوب، عوامل تخریب کنندهٔ چوب، تعدادی از افزار و آلات نجاری و همچنان با ساخت برخی از محصولات چوبی آشنا می‌شوید.

محصولات مهم چوب

کاغذ: یکی از محصولات دیگر ساخته شده از چوب، کاغذ است. برای ساختن کاغذ ابتدا تنهٔ درخت را به و سیلهٔ دستگاه به قطعات کوچک تبدیل می‌کنند. به این پارچه‌های کوچک چوب چپس گفته می‌شود. بعد چوب‌های ورق شده (چپس ها) را به وسیلهٔ مواد تیزابی و روش‌های مختلف تجزیه می‌نمایند تا این که به خمیرهٔ چوب تبدیل شوند؛ سپس توسط مواد رنگبر کیمیاوی رنگ آن سفید ساخته می‌شود. بعد از غربال‌های مخصوص گذرانیده و به قسم صفحات نازک هموار و اتو می‌شود. در اخیر کاغذ به شکل رول‌ها به اندازه‌های مختلف برش و بسته بندی می‌گردد.



شکل (۲-۴) کاغذ

فعالیت

در گروه‌های کوچک در بارهٔ سؤال زیر با هم بحث و مشوره نمایید؛ سپس خلاصهٔ آن را به همصنفان خود ارائه نمایید.

سوال: در محل سکونت شما چند نوع کاغذ وجود دارد و از آن‌ها در کدام کارها استفاده می‌شود؟



روکش مصنوعی

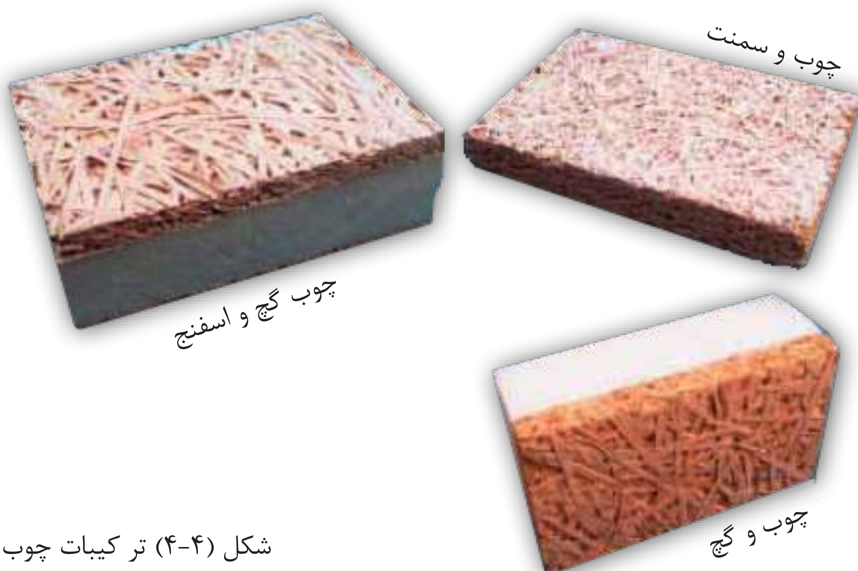
علاوه بر روکش‌های طبیعی که از چوب درختان مختلف تهیه می‌شوند، روکش‌های مصنوعی نیز وجودارد که از جنس کاغذی هستند و بعد از آغشته کردن با مواد کیمیاوی مخصوص، آن را به روی انواع محصولات چوبی؛ مانند: تخته‌های نیوپان تخته‌های چندلا، موبل و فرنیچر ، میز آشپزخانه وغیره نصب می نمایند. این روکش‌ها به رنگ، نقش وضخامت‌های مختلف ساخته می شوند. در شکل زیر چند نمونۀ چوب با روکش‌های مصنوعی نشان داده شده است.



شکل (۳-۴) روکش‌های مصنوعی



تر کیبات چوب: یکی دیگر از محصولات چوب، ترکیبات آن با مواد دیگر؛ مانند: سمنت، گچ و اسفنج است.به این محصولات کمپوزیت‌ها نیز گفته می‌شود. این نوع تخته‌ها؛ مانند تخته‌های نیوپان(اشپان پلیت) از پرس کردن براده یا ذرات چوب با مواد سرشی و پودر سمنت یا گچ تهیه می‌شوند. از این نوع تخته‌های ترکیبی منحیث مصالح در کارهای ساختمانی استفاده می‌شود؛ که با استفاده از روکش‌های مصنوعی می‌توان سطوح بیرونی آن‌ها را تزیین نمود. در شکل (۴-۴) نمونهٔ از تخته‌های چوب و سمنت، چوب وگچ، چوب،گچ با اسفنج نشان داده شده است.



شکل (۴-۴) تر کیبات چوب

عوامل تخریب کنندهٔ چوب

آیا تا حال دیده یا شنیده اید که درختان تازه و یا چوب‌های پوشش منازل از داخل تخریب و پوسیده شده باشند؟

اگر از چوب مراقبت نشود می‌تواند به عنوان مواد غذای مورد هجوم حشرات و قارچ‌ها (پوپنک ها) قرار گیرد؛ اما مراقبت سبب می‌شود که درختان و چوب‌های بریده شده از آن‌ها، تا سال‌های زیاد دوام نماید.





شکل (۵-۴)

پوپنک ها: پوپنک‌ها موجودات زنده‌یی هستند که عده یی از آن‌ها به درختان سبز و برخی دیگر به چوب حمله می‌نمایند و از مواد تشکیل دهندهٔ آن‌ها تغذیه نموده و سبب پوسیده‌گی چوب می‌شوند. هرگاه چوب توسط این موجودات بیشتر پوسیده شود استحکام خود را از دست داده و به سهولت می‌توان آن را شکست.

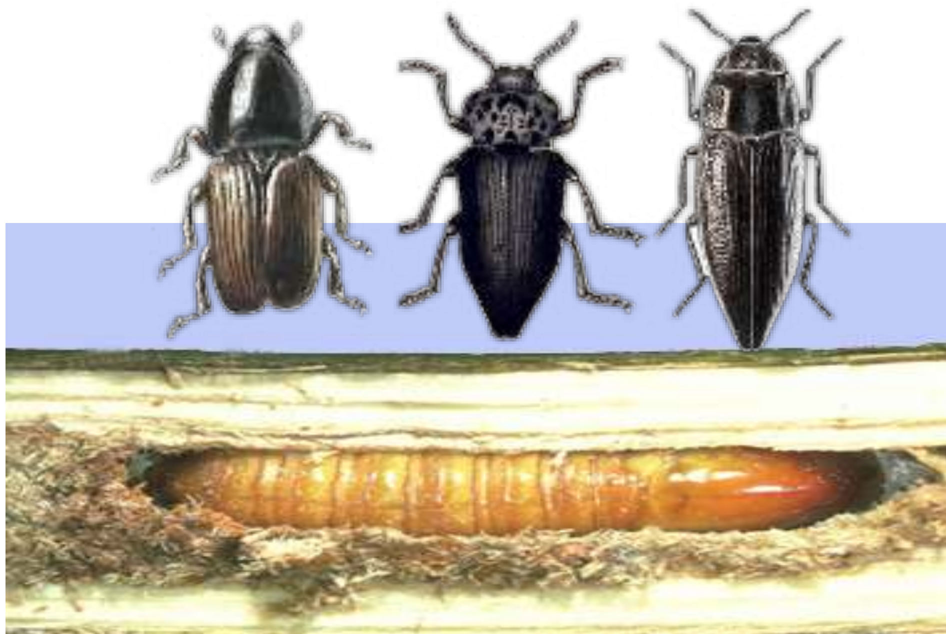
مواد کیمیاوی مخرب چوب: آلوده شدن چوب با عده یی از مواد کیمیاوی؛ مانند: تیزاب‌ها و القلی‌ها، سبب تخریب حجرات چوب می‌شوند، بنابر این از ریختن تیزاب‌ها یا مواد القلی، بالای وسایل چوبی باید جلوگیری شود.

آتش سوزی: چوب، ماده یی است که به زودی آتش می‌گیرد و می‌سوزد. در صورت بی احتیاطی حتی جنگل‌ها سبز نیز از خطر حریق در امان نیستند. این خطرات می‌تواند مصنوعات چوبی و خانه‌های ساخته شده از چـــوب را ویران کند.



شکل (۶-۴) آتش سوزی

حشرات چوب خوار: حشرات در مراحل مختلف ساخت و حتی مصرف مصنوعات چوبی آن‌ها را مورد حمله قرار می‌دهند و خسارات زیادی وارد می‌نمایند. در بین این حشرات موریانه‌ها و قانغوزک‌های چوب خوار بیشترین صدمه را به چوب می‌رسانند. نوزاد این حشرات (لاروا) باعث ایجاد تونل‌ها در داخل چوب می‌شوند. در شکل(۷-۴) عده یی از حشرات چوب خوار نشان داده شده است.



شکل (۷-۴) حشرات چوب خوار

فعالیت

۱- اگر از چوب‌های پوسیده در کارهای نجاری و ساختن مصنوعات چوبی استفاده شود چه مشکلاتی را به بار خواهد آورد؟

۲- چوب‌های پوسیده سنگین تر اند و یا چوب‌های سالم، چرا؟

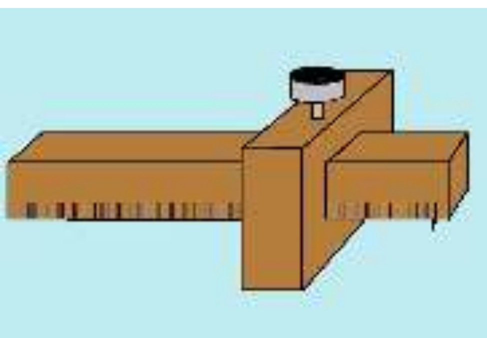
در گروه‌های خود در باره سؤالات فوق مباحثه نمایید؛ سپس جواب‌های تان را لست نموده و به صنف تان گزارش دهید.



افزار کار صنایع چوبی

در صنوف هفتم و هشتم با عده‌یی از افزار کار صنایع چوب؛ مانند: اره، رنده، اسکنه، چوبسای، سوهان و گونیا آشنا شده اید. اکنون با سه افزار دیگرکه در نجاری از آن استفاده می‌شود آشنایی حاصل می‌نمایید.

۱- خط کش کچالک (خط کش زخدار): این وسیله یکی از آلات خط کشی است که برای یکسان کردن ضخامت و عرض تخته‌های کوچک و خط کشی اتصالات مختلف (مثلاً اتصال چول و فاق) به کار می‌رود. این وسیله متشکل از دو قسمت است و نظر به اندازهٔ مورد نظر می‌توان آن را عیار و توسط پیچ موجود در بدنهٔ آن، اندازهٔ تعیین شده را تا ختم خط کشی حفظ نمود. در شکل زیر چگونه‌گی استفاده از خط کش کچالک نشان داده شده است.



شکل (۸-۴) خط کش کچالک

۲-پرکار: از پرکار برای ترسیم قوس‌ها و دایره‌ها به روی قطعه کار استفاده می‌شود.



فصل (۹-۴) استفاده از پرکار

۳- ارهٔ شبکه: برای بریدن تخته‌های های نازک و کارهای ظریف بیشتر از ارهٔ شبکه استفاده می‌شود. ارهٔ شبکه متشکل از دسته، چوکات فلزی و پل اره است. در شکل (۱۰-۴) ساختمان ارهٔ شبکه نشان داده شده است.



فصل (۱۰-۴) اره شبکه کاری

فعالیت

شبکه کاری

مواد و افزار مورد ضرورت: تخته سه لا، اره شبکه، پنسل، رنگ و ریگمال

طرز العمل: تصویر یک گل، یک اسم (مثلاً اسم صنف تان) یا شکل یک حیوان را به روی تختهٔ چند لا ترسیم نمایید و بـا استفاده از اره شبکه آن را قطعه قطعه ببرید؛ سپس قطعات بریده شده را به روی تخته سه لا پهلوی هم سرش و با ریگ مال سطح و کنارهای آن را صاف نمایید و بعد آن را رنگ‌آمیزی کنید.



خلاصهٔ فصل

• یکی از محصولات دیگر ساخته شده از چوب، کاغذ است. برای ساختن کاغذ ابتدا تنهٔ درخت را به و سیلهٔ دستگاه به قطعات کوچک تبدیل می کنند؛ بعد چوب‌های ورق شده (چپس ها) را به وسیلهٔ مواد تیزابی و روش‌های مختلف تجزیه می‌نمایند تا این که به خمیرهٔ چوب تبدیل شوند بعداً توسط مواد رنگبر کیمیاوی رنگ آن سفید ساخته می‌شود، بعد از غربال‌های مخصوص گذرانیده می‌شود و به قسم صفحات نازک هموار و اتو می‌شود.

• علاوه بر روکش‌های طبیعی که از چوب درختان مختلف تهیه می‌شوند روکش‌های مصنوعی نیز وجودارد که از جنس کاغذی هستند که بعد از آغشته کردن با مواد کیمیاوی مخصوص به روی انواع محصولات چوبی؛ مانند: تخته‌های نیوپان که از برادهٔ چوب ساخته می‌شوند، تخته‌های چند لا، موبل و فرنیچر ، میز آشپزخانه وغیره استفاده می‌شوند.

• یکی دیگر از محصولات چوب، ترکیبات آن با مواد دیگر؛ مانند: سمنت، گچ و اسفنج است.به این محصولات کمپوزیت‌ها نیز گفته می‌شود. این نوع تخته‌ها؛ مانند تخته‌های نیوپان از پرس کردن براده یا ذرات چوب با مواد سرشی و پودر سمنت یا گچ تهیه می‌شوند از این نوع تخته‌های ترکیبی منحیث مصالح ساختمانی در ساختن تعمیرات استفاده می‌شود.

• اگر از چوب مراقبت نشود می‌تواند به عنوان مواد غذایی مورد هجوم حشرات و قارچ‌ها (پوپنک ها) قرار گیرد. مراقبت سبب می‌شود که درختان و چوب‌های بریده شده از آن‌ها، تا سال‌های زیاد دوام نماید.

• قارچ یا پوپنک‌ها موجودات زنده یی هستند که عده یی از آن‌ها به در ختان سبز(زنده) و برخی دیگر به چوب حمله می‌نمایند و از مواد تشکیل دهندهٔ آن‌ها تغذیه می‌نمایند و سبب پوسیده‌گی چوب می‌شوند.

• آلوده شدن چوب با عده یی از مواد کیمیاوی مانند: تیزاب‌ها و القلی‌ها سبب تخریب حجرات چوب می‌شوند.

• خط کش کچالک یکی از آلات خط کشی است که برای یکسان کردن ضخامت و عرض تخته‌های کوچک و خط کشی اتصالات مختلف، به کار می‌رود.

• از پرکار برای ترسیم قوس‌ها و دایره‌ها به روی قطعهٔ کار استفاده می‌شود.

• برای بریدن تخته‌های نازک و کارهای ظریف اکثراً از ارهٔ شبکه استفاده می‌شود.



فصل پنجم

پرورش ماهی و باغبانی



پرورش ماهی

آیا تا اکنون شکار ماهی را دیده اید؟

ماهی با داشتن گوشت سفید و لذیذ از زمان‌های باستان تا حال مورد توجه انسان قرار دارد و از آن به شیوه‌های مختلف، غذاهای خوش مزه تهیه می‌گردد.

بالا بودن مصرف گوشت ماهی در جهان سبب شده است تا علاوه بر منابع طبیعی، ماهی در حوض‌های مصنوعی نیز پرورش گردد. در کشور عزیز ما علاوه بر محلات طبیعی امکانات پرورش ماهی را در حوض‌های مصنوعی نیز دارد. از پروش ماهی نه تنها مواد غذایی تولید می‌گردد؛ بلکه از فروش و تجارت آن مفاد خوب نیز به دست می‌آید. در این فصل می‌آموزید که ماهی در فارم‌ها چگونه پرورش، تغذیه و تکثیر می‌شوند، حرفهٔ باغبانی شامل کدام فعالیت‌ها است. باغ‌ها چگونه پلانگذاری و احداث می‌شوند قسمت‌های اصلی یک درخت چیست، درختان به چه شیوه‌ها تکثیر می‌گردند، و همچنان در این فصل می‌آموزید که مراقبت‌های پس از نهال شانی شامل کدام کار است.

محیط پرورش ماهی

ماهی جانور خون سرد است و به خاطر حفظ درجۀ حرارت بدن خود ، مجبور به مصرف انرژی نیست. بدین لحاظ ، یک ماهی نسبت به یک جانور خونگرم ، ازنظر تبدیل مواد غذایی به پروتین ضرورت بدن خودش، استعداد خوبی دارد. یکی از عوامل مهم برای رشد و ادامه زنده‌گی ماهیان، درجۀ حرارت محیط زنده گی آن‌ها (آب) است. ماهیان پرورشی از نظر درجۀ حرارت آب، به دو دسته: ماهیان آب‌های گرم و ماهیان آب‌های سرد تقسیم می‌شوند. ماهیان آب‌های گرم در آب‌های که درجۀ حرارت بلند تر از ۲۰ درجه سانتی گرید داشته باشد زنده‌گی و تولید مثل می‌نمایند.



شکل(۲-۵)محیط زنده گی ماهی

بهترین درجۀ حرارت برای رشد این دستۀ ماهیان ۲۵ درجه سانتی گرید است. هرگاه درجۀ حرارت آب کمتر از ۱۰ درجۀ سانتی گرید شود، رشد و نموی آن‌ها متوقف می‌گردد.

دستۀ دوم، یعنی ماهیان آب‌های سرد در حرارت ۸-۱۰ درجۀ سانتی گرید زنده‌گی می‌نمایند.



حوض‌های خاکی پرورش ماهی

ماهی را می‌توان در حوض‌های خاکی، سنگی و یا کانکریتی پرورش نمود. حوض‌های پرورش ماهی به خاطر تأمین جریان آب، اندکی میلان دار اعمار می‌گردد. ورود آب به حوض از طریق یک دریچهٔ دخولی صورت می‌گیرد که هدف از آن تأمین جریان قابل تنظیم آب، ممانعت از فرار ماهیان و جلوگیری از داخل شدن موجودات دیگر به داخل حوض می‌باشد. این آب از طریق یک دریچهٔ خروجی قابل کنترل می‌باشد و به تولید کننده امکان می‌دهد که آب حوض را با آب تازه تعویض نمایند. در صورتی‌که



شکل (۳-۵) حوض‌های خاکی پرورش ماهی

آب شیرین جهت پر کردن حوض در مواقع مختلف سال کافی نباشد، ساختن یک مخزن ذخیره آب، پرورش دهنده‌گان را قادر خواهد ساخت تا در زمان خشک‌سالی و کم آبی از ذخیره استفاده نمایند. بستر این نوع حوض‌ها باید دارای یک مقدار نباتات و علفزار باشد تا تخم‌های ماهیان به آن بچسپند. جهت تشکیل بستر سبز باید تخم نباتاتی که در آب می‌توانند رشد نمایند به حوض پاشیده شود؛ بنابر این خاک آن باید حد اقل دارای ۳۰ فیصد رس باشد.



شکل (۴-۵) حوض پرورش ماهی از نوع کانکریتی

فعالیت

برای جلوگیری از بیماری ماهیان تحت پرورش، کدام تدابیر حفاظتی را می‌توان اتخاذ کرد؟

در این باره در گروه‌های تان مباحثه کنید؛ سپس پیشنهاد خود را برای همصنفان تان ارائه کنید.

برای آماده کردن حوض پرورش ماهی پس از یک دوره، این فعالیت‌ها صورت می‌گیرد:

۱. خشک کردن حوض پس از تخلیه آن از ماهی
۲. سوزاندن گیاهان
۳. ضد عفونی کردن حوض (چونه پاشی)
۴. ترمیم دیوارهای حوض
۵. تخم پاشی وکود دادن برای رشد دوبارۀ بستر سبز در حوض ها.

چگونه گی تغذیۀ ماهیان تحت پرورش

غذای ماهی به دو شکل طبیعی (زنده) و ترکیبی تأمین می‌شود.

الف) غذای طبیعی: به همۀ موجودات زنده نباتی و غیر نباتی غذای طبیعی گفته می‌شود. ایجاد و کود دادن بستر سبز حوض‌های پرورش ماهی سبب افزایش غذای زنده برای ماهیان می‌شود. غذای طبیعی ماهیان آب‌های گرم عبارت است از: شبدر، نباتات که در آب می‌رویند و موجودات کوچک زندۀ غیر نباتی می‌باشد.

ب) غذای ترکیبی: غذای ترکیبی از چند نوع غذا با توجه به نوع، تعداد و سن ماهیان تهیه می‌شود. غذای ترکیبی برای ماهیان در محل پرورش و یا فابریکۀ مخصوص تولید می‌شود. در جدول ذیل یک نمونۀ غذایی ماهیان آب‌های گرم نشان داده شده است.

شماره	اجزای ترکیب	مقدار
۱	آرد استخوان ماهی	٪۱۵
۲	گندم درجه پایین	٪۵۷
۳	کنجاره یا سویا	٪۲۳
۴	کاه یا علف جواری	٪۵



تکثیر ماهی

اگر تناسب بین مصرف و تکثیر ماهیان در فارم‌های پرورش ماهی در نظر گرفته نشود چه واقع خواهد شد؟

تولید کننده گان، در فارم‌های پرورش ماهی حوض‌های جداگانه را برای تخم ریزی و پرورش چوچهٔ ماهی‌ها در نظر می گیرند تا بتوانند شرایط مناسب را برای تخم ریزی و نموی چوچه‌ها (لاروا) فراهم نمایند. به طور معمول ماهیان آب شیرین در درجهٔ حرارت حدود ۲۲ درجهٔ سانتی گرید تخم ریزی می کنند و حوض‌های تخم‌ریزی را در آغاز ماه ثور و جوزا هنگامی که حرارت آب زیاد می‌شود، آماده می‌سازند. بعد از آماده شدن حوض‌ها، ماهیان بالغ از جنس نر و ماده انتخاب و در حوض‌های تکثیر انتقال می‌گردند. بعد از حدود ۳۶ ساعت ماده‌ها روی گیاهان حوض تخم می‌ریزند. هر ماهی حدود ۱۰۰۰۰۰ تخم بر حسب هر کیلوگرم از وزن بدنش تولید می‌کند. ماهی‌های تولید کنندهٔ مثل را پس از تخم‌ریزی بلافاصله از حوض بیرون می‌آورند تا تخم‌ها را نخورند.



شکل (۵-۵)



بحث کنید

چه نوع شکار ماهی در دریاها و منابع آب، آسیب به تخم و چوچه‌های ماهی و سایر آب زیستان می‌رساند. که نباید صورت گیرد؟



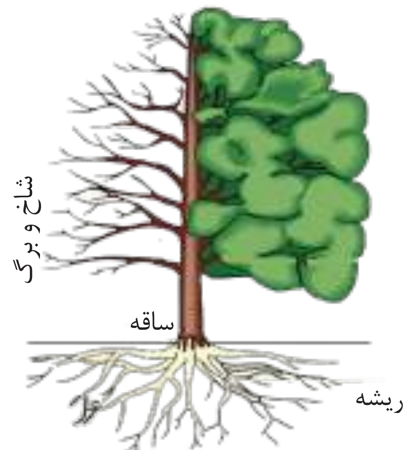

شکل (۶-۵) میوه‌ها بهترین منبع ویتامین‌ها است

باغبانی

به کدام نوع مزرعه باغ گفته می‌شود؟

ضروریات غذایی بدن انسان شامل ویتامین‌ها، چربی، نشایسته، املاح (نمک ها) و مواد مختلف معدنی می‌باشد. میوه‌ها با داشتن ویتامین‌های مختلف منبع مهم مواد غذایی انسان را تشکیل می‌دهد. پرورش درختان میوه دار از زمان‌های قدیم تا حال در مناطق مختلف جهان مروج است. افزایش جمعیت در جهان و ضرورت بیشتر مواد غذایی سبب شده است تا منابع تولید مواد غذایی از جمله باغ‌های میوه به شیوۀ فنی احداث و از شیوه‌های جدید آبیاری و مبارزه با آفات زراعتی در آن استفاده گردد.

قسمت‌های اصلی یک درخت



شکل (۷-۵) قسمت‌های اصلی درخت

کدام قسمت درختان را مستقیم دیده نمی‌توانیم؟

درختان از سه قسمت اصلی، یعنی ریشه، ساقه و تاج (شاخ و برگ) تشکیل گردیده اند. در بسیاری از درختان رشد ساقه و شاخ و برگ، ارتباط مستقیم به رشد ریشۀ آن دارد. شکل ریشه در درختان مختلف متفاوت است و بعضی ریشه‌ها تا چند برابر ارتفاع درخت در خاک پایین می‌روند و از آب‌های موجود در اعماق زمین استفاده می‌کنند. این چنین در ختان در مناطق خشک وکم آب نیز



پرورش شده می‌توانند. هرگاه درختان را از فاصلهٔ دورتر مشاهده نمایید متوجه خواهید شد که شکل کُلی شاخ وبرگ درختان از هم فرق دارند و معمولاً به شکل کروی، مخروطی، یا بیضوی دیده می‌شوند. قسمتی که ریشه و شاخه‌ها را باهم وصل می‌نماید، ساقه یا تنهٔ درخت نامیده می‌شود.







فعالیت

در گروپ‌های خود تفاوت درختان را با سایر نباتات لست نمایید؛ سپس آن را برای همصنفان تان قرائت نمایید.

تکثیر درختان

در آخر زمستان و شروع فصل بهار، تعداد زیاد نهال‌ها در بازار به فروش می‌رسد. این نهال‌ها چگونه تکثیر می‌شوند؟

درختان مانند سایر نباتات به طریقه‌های مختلف؛ از قبیل: تخم پاشی، قلمه کردن، خوابانیدن شاخه در زیر خاک، پیوند کردن و . . . تکثیر می‌شوند. طریقۀ تکثیردرختان با در نظر داشت نوع آن متفاوت می‌باشد. معمولترین طریقه تجارتی تکثیر درختان کشت دانه یا تخم آن در قوریه می‌باشد. در این طریقه تخم مورد نظر را در فصل بهار به صورت خطی در زمین (قوریۀ) می‌کارند و در ماه اخیر زمستان (قبل از بیدار شدن جوانه ها) آن‌ها را به قوریۀ دوم انتقال می‌دهند. نهال‌های جوان در قوریۀ دوم به فاصلۀ بیشتر (دو الی سه چند قوریه اول) در زمین غرس می‌شوند تا بهتر رشد کنند. از ماه جوزا الی ماه سنبله (نظرِ به آب و هوای منطقه) عمل پیوند روی نهال‌های قوریه انجام می‌شود. پیوند معمولاً به اندازۀ ۸- ۱۰ سانتی متر با لاتر از سطح خاک، در جهت شمال روی ساقۀ نهال صورت می‌گیرد، تا از تابش مستقیم نور آفتاب محفوظ باشد. به استثنای بعضی درختان؛ مانند: مجنون بید که یک متر بالاتر از سطح خاک پیوند زده می‌شوند. در مورد درختان هسته دار(زردالو، گیلاس، شفتالو و . . .) نهال‌ها در بهار سال دوم در قوریه اول بدون انتقال به قوریۀ دوم پیوند می‌شوند و در بهار و تابستان سوم در محل اصلی انتقال می‌گردند.



شکل (۸-۵) قوریۀ نهال‌ها



بحث کنید

توسعهٔ باغ‌ها و تکثیر نهال‌های میوه‌دار و غیر میوه‌دار در اقتصاد کشور و حفظ محیط زیست چه تأثیر دارد؟



درختان میوه دار؛ مانند: انار، انجیر، انگور (تاک) با قلمه کردن و خوابانیدن و در ختان زرد آلو، گیلاس و سایر درختان هسته دار با کشت تخم تکثیر می‌شوند.

درختان سیب از سال سوم و درختان ناک از سال چهارم به بعد تا ۱۲ الی ۱۴ سال حاصل دهی اقتصادی دارند.

چگونه‌گی احداث باغ

اگر قرار باشد که یک باغ کوچک احداث کنید، کدام موارد را در نظر می‌گیرید؟ بیشتر خاک مناطق مختلف از نظر ترکیب مواد و املاح از هم متفاوت است. قبل از احداث باغ باید تثبیت شود که در آن منطقه کدام نهال‌ها رشد نموده می‌تواند. در احداث فارم‌های زراعتی بزرگ در قدم اول از خاک آن ساحه نمونه برداری می‌شود و متخصصین بعد از تجزیهٔ خاک توسط لابرا توارهای مجهز و تحلیل شرایط محیطی منطقه؛ مانند: آب و هوا (حد اقل و حد اعظم در جهٔ حرارت) مقدار بارنده‌گی سالانه، طول زمان گرمی و سردی، وضعیت بادهای موسمی منابع آبیاری و همچنان راه‌های رفت و آمد به مزرعه و امکانات انتقال محصول تولید شده در باغ و نیروی بشری مورد نیاز را مورد مطالعه قرار می‌دهند؛ سپس مطابق شرایط اقلیمی و نیاز مندی‌های تجارتی به احداث فارم‌های بزرگ زراعتی می‌پردازند.



فکر کنید

چرا در ختان را در باغها یا کنار زمین‌های زراعتی بیشتر در قطارهای منظم غرس می‌نمایند؟



شکل (۹-۵) فاصلهٔ درختان در باغ



فاصلهٔ درختان از همدیگر در باغها ارتباط به نوع درختان دارد. درختانی که دارای شاخ ، برگ و ریشهٔ بزرگتر باشند به فاصلهٔ دور تر از هم در زمین غرس می‌شوند تا شاخ و برگ یکی با عث ایجاد سایه بالای دیگری نشود، در این صورت ریشه‌ها نیز در رقابت غذایی با هم واقع نمی‌شوند. از جانب دیگر برای این که آبیاری، دواپاشی و سایر فعالیت‌ها در باغها به سهولت انجام شده بتواند، درختان را در قطارهای منظم طوری غرس می‌نمایند تا ماشین آلات زراعتی عبور نموده بتواند.

فعالیت

۱. کدام درختان در محیط گرمسیر و کدام در ختان در محیط سرد سیرکشور ما می‌رویند؟

۲. کدام در ختان در هر دو محیط قابل پرورش اند؟

در گروه‌های خود در بارهٔ سؤالات فوق بحث و مشوره نموده؛ سپس به صنف تان گزارش دهید.

مراقبت‌های پس از نهال شانی

از نهال، کدام مراقبت‌ها صورت گیرد تا نتیجهٔ مطلوب به دست آید؟

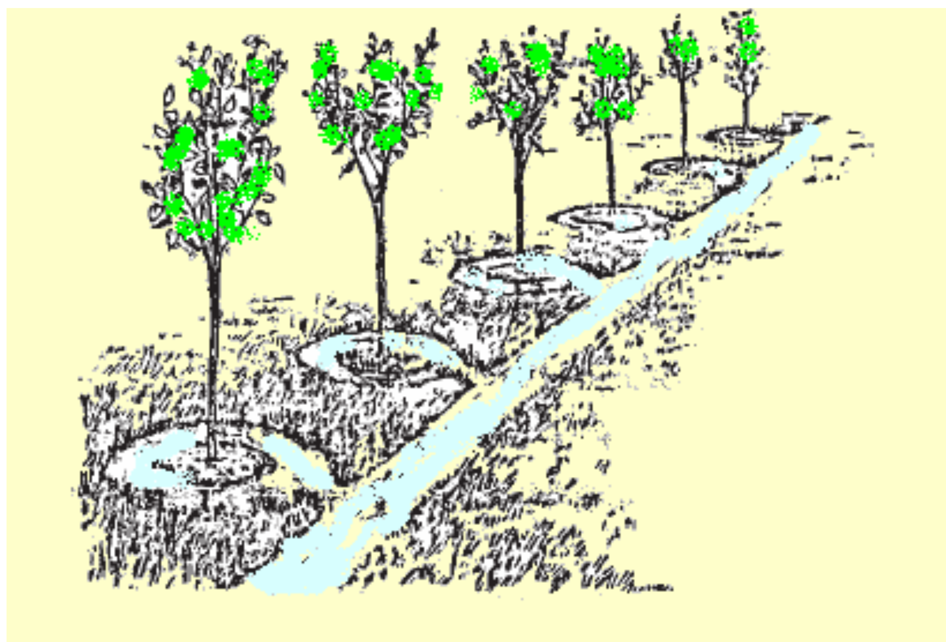
در صنف هفتم در بارهٔ چگونه‌گی غرس نهال معلومات حاصل نموده اید. در این درس به مراقبت‌های پس از نهال شانی می‌پردازیم:



الف) آبیاری: درختان بزرگ با داشتن ریشه‌های انبوه و عمیق تا مدتی می‌توانند از رطوبت زمین استفاده نمایند. چون نهال‌ها ریشهٔ بزرگ و عمیق ندارند، بنابر این باید زود زود آبیاری گردند. فاصلهٔ زمانی بین دو آبیاری ارتباط به نوع خاک و حرارت محیط دارد. هرگاه خاک از نوع ریگی باشد ضرورت آبیاری بیشتر می‌شود. آبیاری درختان به شیوه‌های مختلف صورت گرفته می‌تواند که به مطالعهٔ عده‌یی از این روش‌ها می‌پردازیم:

۱- آبیاری غرق آبی : در این نوع آبیاری زمین به صورت قطعات در آب غرق ساخته می‌شود. این نوع آبیاری معمولاً در نزدیک دریا و منابع بزرگ آب صورت می‌گیرد. یکی از نواقص این نوع آبیاری، ضایعات بیشتر آب است.

۲ـ آبیاری کاسه یی: در آبیاری کاسه یی متناسب به سن و بزرگی درخت دور تر از ساقهٔ نهال یا درخت، در زمین کاسه ساخته می‌شود و از طریق جوی و یا پایپ به هر نهال مطابق شکل (۱۰-۵) آب رسانیده می‌شود.



شکل (۱۰-۵) آبیاری درختان به شیوهٔ کاسه‌یی


شکل (۱۱-۵) آبیاری قطره یی

۳- آبیاری قطره‌یی: در این روش، آب از منبع به وسیلهٔ فشار در نل‌های اصلی و فرعی انتقال و سپس به صورت قطره‌های متواتر در اطراف ساقهٔ نهال‌ها یا درختان چکانیده می‌شود. تعداد قطره چکان‌ها در پای هر درخت ۲- ۴ و متناسب به بزرگی درخت، بیشتر از این نیز بوده می‌تواند. از این نوع شبکه علاوه بر آبیاری، برای رسانیدن کودهای کیمیاوی منحل در آب نیز استفاده می‌گردد. این نوع آبیاری بیشتر در مناطقی استفاده می‌گردد که به قلت آب زراعتی دچار باشند؛ زیرا در این روش از ضایعات آب جلو گیری می‌شود.

ب) شاخه بری: قطع کردن شاخه و میوه‌های اضافی درختان به منظور تقویت شاخه‌های دیگر، به دست آوردن حاصل بهتر و تزیین شکل کلی درخت را شاخه بُری گویند. قبل از بیدار شدن در ختان از خواب زمستانی باید شاخه بری شوند. در هنگام شاخه بری درجه حرارت هوا نباید کمتر از پنج درجهٔ سانتی گرید باشد. شاخه بری را می‌توان در یک یا دو مرحله انجام داد. در مرحلهٔ اول، بریدن شاخه‌ها برای شکل دادن کلی درخت و در مرحله دوم، بریدن شاخه‌های اضافی را باید انجام داد. به تصاویر زیر توجه نمایید:

یک مرحله‌یی
(ایجاد شکل کلی و بریدن شاخه های اضافی)



دو مرحله‌یی
(ایجاد شکل کلی؛ سپس بریدن شاخه های اضافی)



شکل (۱۲-۵) شاخه‌بری یک مرحله‌یی و دو مرحله‌یی



ج) دوا پاشی

با گرم شدن هوا در فصل بهار حشرات به درختان حمله می‌نمایند و از جوانه‌ها و برگ‌های درخت تغذیه می‌کنند. شپشک یک نوع حشره است که شگوفه و جوانه‌های تازه روییده را به مرور زمان از بین می‌برد و در هنگام وزش باد از یک درخت به درخت دیگر سرایت می‌نماید. دوا پاشی درختان با مواد کیمیاوی حشره کش، درختان را در برابر همچو آفات زراعتی محافظت می‌نماید. انتخاب نوع ادویه برای دواپاشی باید با مشورهٔ مامور زراعت محل تان صورت گیرد.

شکل (۱۳-۵) شپشک درخت

فعالیت

هر گروه یکی از فعالیت‌های زیر را انتخاب و انجام دهند:

۱. یک البوم از برگ‌های درختان میوه دار وغیر میوه دار منطقهٔ تان را با سرش کردن برگ آن در یک کتابچه تهیه نمایید، طوری که نام درخت و خواص مهم میوه یا چوب آن را در زیر هر برگ بنویسید؛ سپس آلبوم را برای همصنفان تان نمایش دهید.

۲. اگر مکتب تان ساحهٔ سبز ندارد. طرحی را به مشورهٔ گروه تان آماده سازید که چگونه می‌توانید با همکاری اداره مکتب، ساحهٔ سبز را ایجاد نمایید. در اخیر پیشنهادات را برای همصنفان خود قرائت نمایید و در صورت موافقت معلم تان یک کاپی از پیشنهادات تان را برای ادارهٔ مکتب نیز تسلیم نمایید.

۳. اگر مکتب شما دارای ساحهٔ سبز است در این صورت برای حفظ و مراقبت

آن، چه تدابیری باید اتخاذ شود. طرح‌های پیشنهادی تان را برای همصنفان خود قرائت نمایید.

۴. مزایا و نواقص آبیاری غرق آبی، کاسه یی و قطره یی را باهم مقایسه نمایید سپس نتایج کار گروه تان را برای همصنفان تان گزارش دهید.

۵. با یک باغبان یا با کارمند زراعت محل تان مصاحبه نمایید و از وی این سؤالات را بپرسید:

- در این منطقه کدام نهال‌ها بهتر رشد می‌نمایند؟
- بهترین نهال‌های پیوند شده را چگونه و از کجا می‌توانیم به دست آوریم؟
- کدام شیوه‌های مبارزه با آفات زراعتی در این محل مؤثر است؟

خلاصهٔ فصل

o افزایش جمعیت در جهان و ضرورت بیشتر مواد غذایی سبب شده است تا منابع تولید مواد غذایی از جمله باغ‌های میوه به شیوهٔ فنی احداث و از شیوه‌های جدید آبیاری و مبارزه با آفات زراعتی در آن استفاده گردد.

o درختان از سه قسمت اصلی، یعنی ریشه، ساقه و شاخ و برگ تشکیل گردیده است. در بسیاری از درختان رشد ساقه و شاخ و برگ، ارتباط مستقیم به رشد ریشهٔ آن دارد.

o هرگاه درختان را از فاصلهٔ دورتر مشاهده نمایید، متوجه خواهید شد که شکل کُلی شاخ و برگ درختان از هم فرق دارند و معمولاً به شکل کروی، مخروطی، یا بیضوی دیده می‌شوند.

o درختان مانند سایر نباتات به طریقه‌های مختلف؛ از قبیل: تخم پاشی، قلمه کردن، خوابانیدن شاخه در زیر خاک، پیوند کردن و . . . تکثیر می‌شوند. معمول ترین طریقه تجارتی تکثیر درختان، کشت دانه یا تخم آن در قوریه می‌باشد. در این طریقه تخم مورد نظر را در فصل بهار به صورت خطی در زمین (قوریه) می‌کارند و در ماه اخیر زمستان (قبل از بیدار شدن جوانه ها) آن‌ها را به قوریهٔ دوم انتقال می‌دهند. نهال‌های جوان در قوریهٔ دوم



به فاصلهٔ بیشتر (دو الی سه چند قوریهٔ اول) در زمین غرس می‌شوند تا بهتر رشد نموده بتوانند. در مورد درختان هسته دار(زردالو، گیلاس، شفتالو و . . .) نهال‌ها در بهار سال دوم در قوریهٔ اول بدون انتقال به قوریهٔ دوم پیوند می‌شوند و در بهار و تابستان سوم در محل اصلی انتقال می‌گردند.

- اکثر خاک مناطق مختلف از نظر ترکیب مواد و املاح از هم متفاوت است. قبل از احداث باغ باید تثبیت شود که در آن منطقه کدام نهال‌ها رشد نموده می‌توانند.
- در احداث فارم‌های زراعتی بزرگ در قدم اول از خاک آن ساحه نمونه برداری می‌شود و متخصصین بعد از تجزیهٔ خاک توسط لابرا توارهای مجهز و تحلیل شرایط محیطی منطقه؛ مانند: آب و هوا (حد اقل و حد اعظم در جهٔ حرارت)، مقدار بارنده‌گی سالانه، طول زمان گرمی و سردی، وضعیت بادهای موسمی، منابع آبیاری و همچنان راه‌های رفت و آمد به مزرعه و امکانات انتقال محصول تولید شده در باغ و نیروی بشری مورد نیاز را مورد مطالعه قرار می‌دهند. فاصلهٔ درختان از همدیگر در باغ‌ها ارتباط به نوع درختان دارد. درختانی که دارای شاخ ، برگ و ریشهٔ بزرگتر باشند به فاصلهٔ دورتر از هم در زمین غرس می‌شوند.
- در ختان بزرگ با داشتن ریشه‌های انبوه و عمیق تا مدتی می‌توانند از رطوبت زمین استفاده نمایند. چون نهال‌ها ریشهٔ بزرگ و عمیق ندارند؛ بنابر این باید زود زود آبیاری گردند.
- در آبیاری غرق آبی، زمین به صورت قطعات در آب غرق ساخته می‌شود. این نوع آبیاری معمولاً در نزدیک دریا و منابع بزرگ آب صورت می‌گیرد. یکی از نواقص این نوع آبیاری، ضایعات بیشتر آب است.
- در آبیاری کاسه یی، متناسب به سن و بزرگی درخت دور تر از ساقهٔ نهال یا درخت، در زمین کاسه یی ساخته می‌شود و از طریق جوی و یا پایپ به هر نهال آب رسانیده می‌شود.
- در آبیاری قطره‌یی، آب از منبع به وسیلهٔ فشار در نل‌های اصلی و فرعی انتقال و سپس به صورت قطره‌های متواتر در اطراف ساقهٔ نهال‌ها یا درختان چکانیده می‌شود.
- شاخه بُری عبارت است از قطع کردن شاخه و میوه‌های اضافی درختان به منظور تقویت شاخه‌های دیگر، به دست آوردن حاصل بهتر و تزیین شکل کلی درخت.
- با گرم شدن هوا در فصل بهار حشرات به در ختان حمله می‌نمایند و از جوانه‌ها و



برگ‌های درخت تغذیه می‌کنند. شپشک یک نوع حشره است که شگوفه و جوانه‌های تازه روییده را به مرور زمان از بین می‌برد؛ بنابر این درختان باید به موقع دوا پاشی گردند.

- ماهی با داشتن گوشت سفید و لذیذ از زمان‌های باستان تا حال مورد توجه انسان قرار دارد و از آن به شیوه‌های مختلف، غذاهای خوش مزه تهیه می‌گردد.
- ماهی جانور خون سرد است و به خاطر حفظ درجهٔ حرارت بدن خود ، مجبور به مصرف انرژی نیست. بدین لحاظ، یک ماهی نسبت به یک جانور خونگرم، از لحاظ تبدیل مواد غذایی به پروتین ضرورت بدن خودش ، استعداد خوبی دارد.
- یکی از عوامل مهم برای رشد وادامهٔ زنده‌گی ماهیان درجهٔ حرارت محیط زنده‌گی آن‌ها (آب) است.
- ماهیان پرورشی از نظر درجهٔ حرارت آب به دو دسته: ماهیان آب‌های گرم و ماهیان آب‌های سرد تقسیم می‌شوند.
- ماهیان آب‌های گرم در آب‌های که درجهٔ حرارت بلند تر از ۲۰ درجهٔ سانتی گرید داشته باشد زنده گی و تولید مثل می‌نمایند.
- دستهٔ دوم، یعنی ماهیان آب‌های سرد در حرارت ۸-۱۰ درجهٔ سانتی گرید زنده‌گی می‌نمایند.
- ماهی را می‌توان در حوض‌های خاکی، سنگی و یا کانکریتی پرورش نمود. حوض‌های پرورش ماهی به خاطر جریان آب، اندکی میلان دار اعمار می‌گردند. ورود آب به حوض از طریق یک دریچهٔ ورودی صورت می‌گیرد که هدف از آن تأمین جریان مرتب و قابل تنظیم آب، ممانعت از فرار ماهیان و جلوگیری از داخل شدن موجودات دیگر به داخل حوض می‌باشد.
- غذای ماهی به دو شکل طبیعی (زنده) و ترکیبی تأمین می‌شود. به همهٔ موجودات زندهٔ نباتی و غیر نباتی غذای طبیعی گفته می‌شود. غذای ترکیبی از چند نوع غذا با تو جه به نوع، تعداد و سن ماهیان تهیه می‌شود.
- برای تولید مثل در فارم‌های پرورش ماهی، حوض‌های جداگانه جهت تخم ریزی و پرورش چوچهٔ ماهی در نظر گرفته می‌شود تا شرایط مناسب را برای تخم ریزی و نموی چوچه‌ها (لاروا) فراهم نموده بتوانند. هر ماهی در درجهٔ حرارت ۲۲ درجه سانتی گرید حدود ۱۰۰٫۰۰۰ تخم، بر حسب هر کیلوگرم از وزن بدنش تولید می‌کند.



فصل ششم

آشپزی



نوعیت غذا، وسایل پخت و پز و اوقات صرف غذا در مجموع اجزای عمدهٔ فرهنگ یک جامعه می‌باشد. مسألهٔ تغذیه؛ مانند حفظ الصحه، یکی از مهمترین موضوعاتی است که تأثیر به سزایی در صحتمندی انسان‌ها دارد. در عصر حاضر رعایت حفظ الصحه و چگونه‌گی نگهداری غذا معیار اساسی تغذیه شمرده می‌شود. مردم کشور عزیز ما افغانستان با داشتن فرهنگ و تمدن پنج هزار ساله و با داشتن سرزمین زراعتی همواره از میوه و دانه‌های تازه و با کیفیت استفاده نموده اند.

هر گوشه‌یی از کشور ما دارای غذای‌های محلی خوش‌مزه و خاص خود است. در عصر حاضر در رابطه به تهیهٔ مواد غذایی حرفه‌های مختلفی وجود داردکه بدون در نظر داشت جنسیت، زنان و مردان چه در منزل و یا خارج از منزل در آن مصروف کار هستند؛ طور مثال: شیرینی پزی، کلچه پزی، تهیهٔ ترشی، آچار و چتنی، تهیهٔ لبنیات، تهیه میوه خشک و غیره. با مطالعهٔ این فصل شما در بارهٔ اهمیت نظافت در آشپزی، اقسام نان‌های محلی افغانستان، مصالح آشپزی، تهیهٔ رُب بادنجان‌رومی به شیوهٔ محلی، تهیهٔ ترشی و مربا معلومات کسب می‌نمایید.



شکل (۲-۶)

اهمیت نظافت در آشپزی

رعایت نظافت در تهیهٔ غذا، شامل پاک نگهداشتن چه چیز هاست؟

بسا امراض جهاز هاضمه ناشی از صرف غذا و آب غیر صحی و یا استفاده ازظروف آلوده در محل ناپاک می‌باشد. اگر برای نظافت آشپز خانه، ظروف و محل صرف غذا به خصوص در فصل گرما توجه نشود، ممکن است امراض مختلف شیوع نماید.

مواد غذایی پخته و خام را باید در محل سرد نگهداری نمایید. اگر وسیله‌یی نگهداری مواد غذایی (یخچال یا فریزر) در اختیار ندارید، غذا را به اندازهٔ ضرورت تان تهیه نمایید تا اضافه باقی نماند. بعد از صرف غذا ظروف را با مواد ضد چربی بشویید و در جای پوشیده از گرد و خاک و نفوذ حشرات بگذارید. در پاک نگهداشتن آشپزخانه و وسایل دیگر؛ مثال: میزها، الماری‌ها و غیره بیشتر توجه نمایید. در هنگام آشپزی سر تان را با چادر یا کلاه بپوشانید و از پیش بند استفاده نمایید تا بدن و لباس‌های تان چرب یا آلوده نشود. در ختم پخت و پز، بقایای مواد غذایی؛ مانند: پوست پیاز، ترکاری و . . . را دور از آشپز خانه انتقال دهید.



بیشتر بدانید

۱ـ تمام کارکنانی که با مواد غذایی پخته سر و کار دارند؛ مانند: کارکنان هوتل‌ها، رستورانت‌ها، چای‌خانه‌ها و نانوایی‌ها باید دارای کارت صحی باشند و حد اقل در سال یکبار برای انجام آزمایش‌های لازم، کارت صحی خود را تجدید نمایند تا از گسترش امراض ساری جلوگیری شود.

۲ـ کارکنان وزارت صحت عامه و شاروالی وظیفه دارند تا از رعایت حفظ الصحهٔ فردی و مواد غذایی در هوتل‌ها، رستورانت‌ها ، نانوایی‌ها و قصابی‌ها نظارت و در صورت تخلف آن‌ها را مجازات نمایند.



تغذیه و اقتصاد خانواده

برای تغذیهٔ اقتصادی و مناسب اعضای خانواده کدام موارد را باید در نظر بگیریم؟

هرگاه در تهیه و پخت غذا موارد ذیل در نظر گرفته شود، سبب صرفه جویی اقتصادی و تغذیهٔ مناسب اعضای خانواده می‌گردد:

۱. بهتر است مواد غذایی خشک و قابل نگهداری برای یک مدت بیشتر (مثلاً یک ماه) به صورت یکجایی خریده شود.

۲. ازغذاهای متنوع و یا گوناگون استفاده گردد.

۳. در مصرف مواد غذایی حد تعادل در نظر گرفته شود (از پُر خوری و کم خوری جلو گیری شود).

۴. غذا طوری شسته، میده و پخته شود که ارزش غذایی آن ضایع نگردد.

۵. استفاده از مواد غذایی تازه و صحی ترجیح داده شود.

۶. اگر از مواد غذایی سربسته و نیمه آماده استفاده می‌نمایید به تاریخ تولید و تاریخ مصرف آن توجه نمایید.



فهرستی از مواد غذایی را که در طول یک هفته در خانه استفاده کرده اید، تهیه نموده؛ سپس مشاهده نمایید که آیا نکات فوق رعایت شده است؟ اگر رعایت نشده پیشنهادات تان را لست نموده برای بزرگان خانه تقدیم کنید.

پخت صحیح مواد غذایی

۱ــ برنج: معمولاً بعد از چیدن و شستن، برنج را چند ساعت قبل در آب تر می‌کنند سپس آن را جوش داده و آب برنج را دور می‌اندازند. این کار باعث هدر رفتن مواد نشایسته‌یی و ویتامین‌های برنج می‌گردد بهتر آن است که برنج به قسم دم پُخت مورد استفاده قرار گیرد.

۲ــ حبوبات: قبل از پختن حبوبات؛ مانند: لوبیا، نخود و . . . آن‌ها را برای چند ساعت در



آب تر کنید؛ سپس آب آن را عوض کرده و بپزید در این صورت ضمن این که دانه‌های حبوبات بزرگتر می‌شود در مصرف انرژی (حرارت) نیز صرفه جویی می‌گردد.

۳ـ سبزی‌ها: هرگاه سبزی‌ها به قطعات خیلی کوچک بریده شده و چند بار شسته شوند، سبب ضایع شدن مقداری از ویتامین‌های آن‌ها می‌گردد.

۴ـ گوشت: گوشت باید در دیگ بخار پخته شود تا به مغز آن حرارت برسد و نرم شود. آب گوشت، سبزی یا حبوبات؛ مانند: نخود، برنج و امثال آن را دور نریزید، از آن می‌توانید در تهیهٔ آش و سوپ استفاده نمایید.

فعالیت

چرا مواد غذایی؛ مانند: پاپر، نوشابه‌های گاز دار ، بعضی شیرنی‌های بدون پوش و پفک دارای ارزش غذایی پایین است؟ در این مورد باهم مباحثه کنید.

اقسام نان‌های محلی افغانستان

تا حال به چند ولایت کشور سفر نموده اید؟

آیا شکل، مزه و طرز پخت نان در همهٔ ولایات کشور عزیز ما یکسان است؟

از آرد گندم و آرد جواری در مناطق مختلف کشور عزیز ما به شیوه‌های مختلف نان پخته می‌شود که هریک دارای مزه و کیفیت جداگانه است. اینک به معرفی و طرز تهیهٔ عده یی از آن‌ها اشاره می‌نماییم.



شکل (۳-۶) نان‌های محلی

نان خاصهٔ تنوری: خمیر این نوع نان از مناصفهٔ مخلوط آرد ترمیده و آرد عادی گندم آماده می‌گردد و در هنگام پخت به روی آن از سیاه دانه جهت خوشبو ساختن آن استفاده می‌گردد. این نان در اکثر نانوایی‌های شهرهای کشور ما پیدا می‌شود.



نان چپاتی: نان چپاتی بیشتر در روستاها و قریه‌ها پخته می‌شود در هنگام پخت، خمیر این نوع نان نازک ساخته می‌شود؛ سپس به کمک رفیده به دیوارهای تنور گرم چسپانیده می‌شود. رفیده از تکهٔ کتان مانند یک بالشت کوچک و مدور ساخته می‌شود و داخل آن را از مونج (الیافی که از آن تار بوری ساخته می‌شود) پُر می‌کنند تا سبک باشد.

نان تابه‌گی: برای تهیهٔ این نان بعد از خمیر کردن می‌گذارند تا خمیر برسد؛ سپس آتش می‌افروزند و تابه یا یک سنگ نازک و هموار را روی آتش می‌گذارند تا داغ شود بعد خمیر را مدور ساخته و با دو دست آن را هموار می‌نمایند و بالای تابهٔ داغ می‌گذارند. بعد از سرخ شدن یک طرف نان طرف دیگر آن را سرخ می‌کنند. نان تابه گی می‌تواند روغنی یا بدون روغن پخته شود.


شکل (۴-۶)

نان تابه‌گی نورستانی: خمیر این نوع نان نسبت به نان‌های دیگر رقیق‌تر است و باید توسط ملاقه به روی تابه داغ ریختانده و هموار ساخته شود.

نان داشی: داش نان پزی مانند تابه خانه ساخته می‌شود و منبع حرارت در داخل داش قرار دارد، سطح داش از سنگ‌های هموار که طور منظم پهلوی هم قرار دارند ساخته می‌شود. با استفاده از این نوع داش می‌توان نان جواری، روت و نان گندم را پخت. در هنگام تهیهٔ نان داشی ابتدا داش را گرم می‌کنند؛ سپس سطح داش را با استفاده از یک تکهٔ بزرگ و مرطوب که در انجام یک چوب دراز محکم شده است پاک می‌نمایند. بعد خمیر آماده شده را توسط راشبیل به داخل داش انتقال داده و از روی و پشت نان مراقبت می‌نمایند تا نسوزد.

نان سنگ چلی قندهاری: در ولایت قندهار نانوایی یا داش‌های وجود دارد که در هنگام ساخت، سطح داخلی آن‌ها را از سنگچل‌های کوچک پوشانیده اند. برای تهیهٔ این نوع نان ابتدا خمیر را آماده می‌نمایند؛ سپس داش یا تنور را گرم می‌سازند و خمیر را هموار ساخته به دیوار تنور می‌چسپانند و می‌گذارند که سرخ شود. نان بعد از پخته شدن مانند سطح تنور یا داش فرورفته گی و برجسته گی‌ها پیدا می‌کند.


شکل (۵-۶)

نان ازبکی: نان ازبکی اکثر در نانوایی‌های مردانه پخته می‌شود. در وقت پخت این نوع نان خمیری که خوب رسیده باشد به شکل گرد بشقاب مانند هموار ساخته می‌شود؛ سپس با استفاده از کوبه (آلهٔ منقش ساختن خمیر) آن را نقش می‌زنند و روی خمیر را با شیر رقیق‌تر می‌سازند؛ سپس به وسیلهٔ رفیده به دیوار تنور می‌چسپانند و می‌گذارند که سرخ شود. شیر سبب می‌شود که نان جلا دار و نرم باقی بماند.

نان هوسی جواری: نخست مقداری آرد جواری را با آب یا شیر به قسم رقیق خمیر می‌کنند بعد بوره یا گـُر را با روغن مخلوط و با مقداری پولی با خمیر علاوه می‌نمایند. قالب را که در حدود یک تا دو انچ ضخامت دارد با روغن چرب ساخته و خمیر را در آن می‌ریزند و آن را در داشی که زیاد داغ نباشد می‌گذارند تا سرخ شود.

نان کاک (نان چوپان)

جهت پختن این نوع نان، آرد را خمیر می‌کنند؛ سپس آتش می‌افروزند و چند دانه سنگ کلولهٔ (سنگ دریایی) را انتخاب و بعد از پاک کردن، آن‌ها را در بین آتش می‌گذارند تا خوب داغ شوند. خمیر را هموار می‌سازند و سنگ داغ شده را با خمیر می‌پوشانند و در اطراف آن قوغ‌های آتش را می‌چینند. زمانی که روی نان سرخ شد از داخل آن سنگ را بیرن می‌سازند و با لبنیات و یا مواد غذایی دیگر صرف می‌نمایند.



مصالح آشپزی

هرگاه طعم غذایی برای شما لذت بخش نباشد، یکی از عوامل آن ممکن است کمی و یا زیادی مصالح در ترکیب غذا باشد. مصالح آشپزی نظر به نوع غذا مختلف می‌باشد. یکی از مهارت‌های آشپزی، شناخت و تعیین مقدار مصالح در غذا می‌باشد. آشپزان ماهر چگونه‌گی، ترکیب و مقدار استفاده از مصالح را برای تهیهٔ غذاهای مختلف می‌دانند. در آشپزی منحیث مصالح از این مواد استفاده می‌شود:

نمک، بوره، مرچ(مرچ سیاه، مرچ سرخ، مرچ دلمه)، رُب بادنجان رومی، زرد چوبه، هیل کلان، هیل خورد، زنجبیل، سیر، پیاز، نعناع، تخم گشنیز، دار چینی، زیره، دانه حلبه، زرشک، غورهٔ انگور، غورهٔ انجیر، بادیان، آلو بخارا، سرکه، آب لیمو ، لونگ، رنگ شیرین، خاش خاش،سیاه دانه، پُلی و غیره. در پخت وپز از مصالح یاد شده به صورت جداگانه یا مخلوط چند نوع مصالح استفاده می‌شود؛ مثال: مصالحی که در برنج استفاده می‌شود از ترکیب: زیره، هیل کلان، هیل میده و دار چینی ساخته می‌شود. طوری که اول آن‌ها را می‌کوبند تا میده شود؛ سپس با هم مخلوط و در هنگام پخت پَلو از آن استفاده می‌شود.


شکل (۶-۶)

تهیهٔ رُب بادنجان رومی به شیوهٔ محلی

بادنجان رومی را چگونه نگهداری نماییم تا در فصل زمستان و اوایل بهار قابل استفاده باشد؟

یکی از راه‌های نگهداری بادنجان رومی تبدیل آن به شکل نیمه مایع و نگهداری مناسب آن است که به آن رُب بادنجان رومی گفته می‌شود.

برای تهیهٔ رُب بادنجان رومی ابتدا آن را پاک شسته و همهٔ آن‌ها را از وسط نیم می‌کنند؛ سپس توتهٔ‌های با دنجان رومی را فشار می‌دهند تا آب و تخم‌های آن‌ها بریزد بعد آن را توسط ماشین گوشت میده نموده و در بین یک خریطهٔ نخی آویزان می‌کنند. بعد از چند ساعت دیده می‌شود که آب اضافی آن جداشده و در داخل خریطه، بادنجان رومی خالص باقی مانده است. در این مرحله آن را در بین یک دیگ انداخته و مقداری نمک و روغن بالای آن علاوه نموده جوش می‌دهند تا مقدار آب باقی مانده آن تبخیر شود. یک ظرف یا بوتل دیگر را با آب گرم و مایع ظرف شویی پاک می‌شویند و توسط حرارت آن را خشک می‌سازند و رُب بادنجان رومی را در آن می‌اندازند. برای این که باکتریا و سایر عواملی که باعث گندیدن رُب بادنجان رومی می‌شود، وارد آن ظرف شده نتواند، یک مقدار روغن جامد را خوب داغ کرده بالای رُب بادنجان رومی می‌ریزند تا بعد از سرد شدن یک قشر محافظوی در بالای ظرف تشکیل گردد. هرگاه مواد غذایی در جای سرد نگهداری شود کیفیت غذایی آن تا مدت زیادی حفظ شده می‌تواند.



شکل (۷-۶) رُب بادنجان رومی



تهیهٔ ترشی، چتنی و مربا به شیوهٔ محلی

اگر در تهیهٔ غذاهای که برای مدت بیشتر نگهداری و استفاده می‌شود، حفظ الصحه در نظر گرفته نشود چه واقع خواهد شد؟

در ساختن ترشی و مربا این نکات باید در نظر گرفته شود:

۱. ظروفی که در ساختن ترشی و مربا از آن استفاده می‌شود باید عاری از مواد چربی باشد؛ بنابر این باید با آب گرم و مایع ظرف شویی شسته شده و توسط حرارت خشک گردد.

۲. ظرفی که قرار است ترشی یا مربا در آن انداخته شود باید دارای سرپوشی باشد که از بیرون هوا به آن داخل شده نتواند.

۳. سرکه،آب لیمو ویا آب نارنج را که قرار است در ساختن ترشی از آن استفاده گردد، در ابتدا باید آن را جوش داد.



شکل (۸-۶)

۴. موادی را که برای ساختن ترشی استفاده می‌کنید؛ مانند: بادرنگ، زردک یا گلپی باید نحست آن‌ها را با کلورین یا آب نمکی خوب بشوید و اگر امکان داشته باشد آن را برای زمان کوتاه جوش دهید.

۵. ترشی را باید در ظروف کاشی یا شیشه یی انداخته و نگهداری نمایید.

هرگاه این نکات رعایت شود در سطح ترشی و مربا پوپنک به وجود نمی‌آید.



فکر کنید

چرا معمولاً ترشی و چتنی‌ها را در ظروف غیر فلزی نگهداری می‌نمایند؟

ترشی می‌خوش بادرنگ


شکل (۹-۶)
ترشی بادرنگ

طرز تهیه: نخست مقداری سرکه را آماده نمایید و بر حسب هر پیالهٔ سرکه، یک قاشق نمک و یک قاشق بوره بریزید، بعدا بادرنگ را به قسم نازک ورق ورق نموده و در لابه‌لای آن قدری نمک بپاشید و آن را در یک ظرف پاک طوری بچینید که آبش جدا شده و بریزد؛ سپس آن را در بین یک بوتل شیشه یی که آن را تعقیم نموده اید بگذارید و بالای آن سرکه بریزید و سر ظرف یا بوتل را محکم ببندید و در یک جای گرم و محفوظ بگذارید تا برسد (تخمر کند). زمان رسیدن ترشی نظر به درجهٔ حرارت محیط متفاوت بوده می‌تواند. ترشی‌ها در محیط نسبتاً گرم زودتر تخمر می‌کنند.

ترشی پیاز

مواد مورد ضرورت: پیاز سفید به مقدار یک کیلو گرام، برگ نعناع و یا برگ ریحان ۲۲۰ گرام، سیر پوست شده به مقدار ۱۱۰ گرام و نعنای خشک ۲ قاشق غذا خوری.

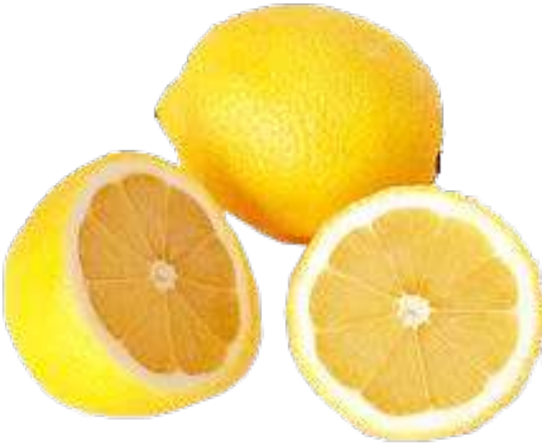
طرز تهیه: نخست سیر و برگ نعناع را توسط ماشین گوشت میده نمایید؛ سپس در بین بوتل پیازهای بریده شده را طوری بچینید که در بین هر قطار مقداری از سیر، نمک نعناع میده و نعناع خشک قرار داشته باشد. در اخیر، سرکه را بالای آن بریزید و سربوتل را محکم نمایید و آن را در یک جای محفوظ تا مدتی نگه دارید.


شکل(۱۰-۶) پیاز سفید میده شده



ترشی پوست لیمو

طرز تهیه: در قدم اول مقداری لیمو را گرفته و هر دانهٔ آن را از وسط دو حصه کنید بعد آب آن‌ها را در یک ظرف نگهدارید تا ضایع نشود. پوست‌های لیمو را از وجود پرده‌های داخل آن با کارد پاک کنید؛ سپس آن‌ها را در بین آب نگهدارید. پس از دو سه روز، آب آن را تجدید نموده و بجوشانید تا تلخی آن برطرف شود. در این مرحله سرکه و پوست‌های لیمو را برای ۱۰ دقیقه با هم بجوشانید و در یک بوتل برای استفاده در هنگام صرف غذا نگهدارید.



شکل (۱۱-۶) لیمو

چتنی گشنیز

مواد مورد ضرورت: گشنیز میده شده توسط ماشین گوشت به مقدار یک کیلو گرام، گـُر یا بوره ۱۱۰ گرام، مرچ تازه سبز ۱۰۰ گرام، کشمش ۱۱۰ گرام، سیر پوست شده ۱۰۰ گرام، آب نارنج یا آب لیمو و یا سرکه ۳ پیاله.

طرز تهیه: نخست گشنیز، سیر، مرچ و کشمش را خوب بشویید بعد آن‌ها را بکوبید و یا از ماشین گوشت بکشید؛ سپس گـُر یا بوره را با آب نارنج یا آب لیمو و یا سرکه مخلوط نمایید تا با هم حل شوند. در اخیر همه را با هم مخلوط نموده و در هنگام صرف غذا از آن استفاده کنید.



تهیهٔ مربا به شیوهٔ محلی

در ساختن مربا علاوه بر آلوبالو، سیب، بهی و میوه‌های دیگر، از خلال پوست نارنج و خلال زردک نیز استفاده می‌گردد. در ذیل چگونه گی تهیهٔ مربای پوست نارنج و خلال زردک را مطالعه می‌نماییم.

طرز تهیهٔمربای نارنج

مواد مورد ضرورت: خلال نارنج به مقدار ۶۶۰ گرام، بوره یک کیلو گرام، پسته و بادام پوست شده ۲۲۰ گرام، آب لیمو ۲ قاشق غذا خوری و کمی نمک.

طرز تهیه: ابتدا خلال نارنج را با یک قاشق نمک خوب بجوشانید و در جریان جوشیدن سه بار آب آن را تعویض کنید تا تلخی آن بر طرف شود. در یک ظرف دیگر بوره و آب را بجوشانید. در هنگام جوشیدن کف بوره را دور نموده و آب لیمو را با آن علاوه کنید. خلال را از آب بیرون کشیده و چند بار بشویید؛ سپس آن را همراه با پسته و بادام داخل شربت بوره بیندازید و آن را بالای حرارت تا زمانی بگذارید که شربت بوره به قوام برسد. در اخیر، مربای نارنج را در بوتل سرپوش دار انداخته و برای صرف کردن نگهدارید.



شکل (۱۲-۶) مربای خلال نارنج



فعالیت

تهیهٔ مربا از خلال زردک

مواد مورد ضرورت: بوره یک کیلو گرام، خلال زردک زرد به مقدار ۶۶۰ گرام، خلال پسته و با دام ۲۲۰ گرام، آب لیمو یک قاشق غذا خوری، هیل چای ۵ گرام.

طرز تهیه: بوره را با آب بجوشانید. اگر شربت بوره کف کرد، کف آن را دور ساخته و آب لیمو را با آن علاوه کنید؛ سپس خلال زردک، هیل، پسته و بادام را در شربت بوره انداخته و آن را تا زمانی بجوشانید که به قوام برسد. در اخیر، ذایقهٔ مربای آماده شده را بچشید.

خلاصهٔ فصل

نوعیت غذا، وسایل پخت و پز و اوقات صرف غذا در مجموع یکی از عناصر عمدهٔ فرهنگ یک جامعه می‌باشد. مسألهٔ تغذیه؛ مانند مسألهٔ حفظ الصحه، یکی از مهم ترین موضوعاتی است که تأثیر به سزای در صحتمندی انسان‌ها دارد.

مواد غذایی پخته و خام را باید در محل سرد نگهداری نمایید. اگر وسیله یی نگهداری مواد غذایی (یخچال یا فریزر) در اختیار ندارید، غذا را به اندازهٔ ضرورت تان تهیه نمایید تا اضافه باقی نماند. بعد از صرف غذا ظروف را با مواد ضد چربی بشویید و در جای پوشیده از گرد وخاک و نفوذ حشرات و حیوانات بگذارید. در پاک نگهداشتن آشپز خانه و میزها بیشتر توجه نمایید. در هنگام آشپزی سر تان را با چادر یا کلاه بپوشانید و از پیش بند استفاده نمایید.

برای تغذیهٔ مناسب و اقتصادی در خانواده این نکات در نظر گرفته می‌شود:

بهتر است مواد غذایی خشک و قابل نگهداری برای یک مدت بیشتر (مثال یک ماه) به صورت یکجایی خریده شود. بهتر است از غذاهای متنوع و یا گوناگون استفاده گردد. در مصرف مواد غذایی حد تعادل در نظر گرفته شود (از پُرخوری و کم‌خوری جلوگیری شود).

در وقت تهیهٔ غذا کوشش شود ارزش غذایی آن حفظ شود. در پختن برنج معمولاً آن را چند ساعت قبل، در آب تر می‌کنند و بعد آن را جوش داده و آب برنج را دور می‌اندازند. این کار باعث هدر رفتن مواد نشایسته یی و ویتامین‌های برنج می‌گردد بهتر آن است که برنج به قسم دم پخت مورد استفاده قرار گیرد. استفاده از مواد غذایی تازه ترجیح داده شود. اگر از مواد غذایی سربسته و نیمه آماده استفاده می‌نمایید، به تاریخ تولید و تاریخ مصرف آن توجه نمایید.

در مناطق مختلف افغانستان از آرد گندم و جواری به شیوه‌های مختلف نان پخته می‌شود؛ مثال: نان خاصه، نان چپاتی، نان تابه گی، نان روغنی و . . .

مصالح آشپزی نظر به نوع غذا مختلف می‌باشد. یکی از مهارت‌های آشپزی، شناخت و تعیین مقدار مصالح در غذا می‌باشد. آشپزان ماهر چگونه‌گی، ترکیب و مقدار استفاده از مصالح را برای تهیهٔ غذاهای مختلف می‌دانند.

یکی از راه‌های نگهداری بادنجان رومی تبدیل آن به شکل نیمه مایع و نگهداری مناسب آن است که به آن رُب بادنجان رومی گفته می‌شود.

در تهیهٔ غذاهای که برای مدت بیشتر نگهداری و استفاده می‌شود، رعایت حفظ الصحه مهم است؛ مثال در هنگام تهیهٔ ترشی و مربا این نکات باید رعایت شود:

ظروفی که در ساختن ترشی و مربا از آن استفاده می‌شود باید عاری از مواد چربی باشد بنابر این باید با آب گرم و مایع ظرف شویی شسته شده و با حرارت خشک گردد. ظرفی که قرار است ترشی یا مربا در آن انداخته شود باید دارای سرپوشی باشد که از بیرون هوا به آن داخل شده نتواند. سرکه، آب لیمو و یا آب نارنج را که قرار است در ساختن ترشی از آن استفاده گردد، در ابتدا باید جوش داد. موادی را که برای ساختن ترشی استفاده می‌کنید مانند: بادرنگ، زردک، گلپی و . . . را باید با کلورین یا آب نمکی خوب بشویید و اگر امکان داشته باشد آن را برای زمان کوتاه جوش دهید. ترشی را باید در ظروف کاشی یا شیشه‌یی انداخته و نگهداری نمایید. هرگاه این نکات رعایت شود در سطح ترشی یا مربا پوپنک(قارچ) به وجود نمی‌آید.



فصل هفتم

معماری



هرگاه از چگونه‌گی اعمار تعمیرات، سرک‌ها و سایر ساختمان‌ها در شهر نظارت و کنترول نشود چه واقع خواهد شد؟

مسؤولیت نظارت از چگونه‌گی اعمار ساختمان‌ها در شهر و نواحی آن به عهدهٔ کدام ارگان‌ها است؟

کنترول از چگونه‌گی اعمار ساختمان‌ها در شهرها از چند نقطه نظر حایز اهمیت است:

۱-نظارت به منظور رعایت استندردها در ساختمان‌ها (پل‌ها، سرک‌ها، تعمیرات و . . .) تا ساختمان‌های متذکره دارای مقاومت کافی و عمر طولانی باشند.

۲- موقعیت و نحوهٔ اعمار ساختمان‌ها طوری باشد که حقوق دیگران پامال نشود.

۳- زمین یا ملکیت‌های عامه؛ مانند: سرک، پارک و غیره غصب نگردد.

این همه، مسؤولیت مستقیم شاروالی‌ها است که باید دقیق نظارت نمایند. علاوه بر این، شاروالی‌ها پاک کاری سرک‌ها و محلات عامه، ایجاد فضای سبز، ترمیم و قیر ریزی سرک‌ها را نیز به عهده دارند.



بحث کنید

چه کسانی می‌توانند از چگونه‌گی کارهای ساختمانی بهتر نظارت نمایند؟

نکات حفاظتی در اجرای کارهای ساختمانی

آیا گاهی دیده یا شنیده اید که کارگری در جریان کار از بالای یک تعمیر یا از بالای یک خوازه به زمین افتیده باشد؟

با اتخاذ کدام تدابیر می‌توان جلو این چنین حوادث را گرفت؟

عدم توجه به نکات حفاظتی موجب بروز حوادثی می‌شود که تلفات جانی و خسارات مالی را به بار می‌آورد. اینک به عده‌یی از نکات حفاظتی کارهای ساختمانی اشاره می‌نماییم:

۱) قبل از شروع کار ساختمانی در محلات مسکونی لازم است تا به همسایه‌های نزدیک از شروع و نوع کار خبر داده شوند. به خصوص در کارهای که بالا تر از منزل اول صورت می‌گیرد. تا موجب نگرانی آن‌ها نشود.

۲) کارهای پر سروصدا باید در وقت مناسب انجام شود.

۳) برای جلو گیری از سقوط کارگرانی که در فضای باز بالای خوازه‌ها کار می‌کنند باید از کمر بند حفاظتی استفاده شود.

۴) سقوط افزاز کار و مصالح ساختمانی (خشت، سنگ و غیره) از ارتفاع ساختمان‌های تحت کار، بالای راه‌روها نیز عامل دیگر حوادث به شمار می‌رود. برای جلوگیری از وقوع این نوع خطرات، اطراف ساختمان‌های تحت کار باید جالی گرفته شود.

۵) کار گران با در نظر داشت نحوهٔ کار شان باید از لباس و وسایل حفاظتی استفاده نمایند.

۶) خوازه و سایر تجهیزات ساختمانی که دارای ارتفاع بلند است؛ مانند: کرن، جرسقیل، نل‌ها و پایه‌ها، باید طوری انتقال شوند که به سیم‌های برق به تماس نشوند.

۷) چاه‌های آب و چاه‌های فاضل آب، نباید بدون سرپوش یا دیوار حفاظتی باشند.

۸) هرگاه در جریان کارهای ساختمانی سرک یا راه‌ها آلوده با مصالح ساختمانی می‌شود، در



ختم هر روز باید دوباره پاک کاری گردد.

۹) در هنگام کندن کاری زمین احتیاط شود تا به شبکه‌های برق،آب و مخابرات صدمه نرسد.

۸. وظیفهٔ جوانان و نو جوانان است که اگر در محل زنده‌گی و یا در مسیر راه رفت وآمد شان تا مکتب خطراتی؛ مانند چاهی که سر آن باز است و یا خطر سقوط مصالح ساختمانی و امثال آن وجود داشته باشد. شاروالی آن ناحیه یا ادارهٔ مربوط را آگاه سازند. در زیر نمونهٔ درخواستی یک متعلم عنوانی شاروالی نشان داده شده است.

به ریاست محترم ناحیهٔ ....

السلام و علیکم!

در مسیر سرک لیسهٔ .... چاهی وجود دارد که سر آن باز است و ممکن است سبب افتیدن شاگردان خوردسال مکتب در آن شود. امید واریم برای پیش‌گیری از وقوع حادثه، هدایت فرمایید تا سر چاه پوشانیده و یا اطراف آن کتاره احداث شود.

با احترام

سید عابد متعلم لیسه ....



برای جلوگیری از وقوع حوادث دلخراش در کارهای ساختمانی از یک تعداد علایم استفاده می‌شود که در ذیل به عده‌یی از آن‌ها اشاره شده است.



شکل (۲-۷) علایم رعایت نکات حفاظتی کارهای ساختمانی

پلستر کاری

دیوارهای که پلستر شده باشند با دیوارهای بدون پلستر چه تفاوت دارند؟

در صنوف هفتم و هشتم در بارهٔ خط اندازی، سنگ کاری و خشت‌کاری معلومات حاصل نمودید در این درس در بارهٔ پلستر کاری که یک فعالیت دیگر حرفهٔ معماری است معلومات کسب می‌نمایید.

پلستر کاری عبارت است از ایجاد یک قشر هموار از مصالح ریگ، سمنت و چونه روی دیوارهای ساخته شده از: سنگ پارچه‌ها، خشت پخته، خشت خام، خشت‌های کانکریتی وغیره می‌باشد.



بحث کنید

پلستر کاری دیوارها علاوه بر زیبایی چه فواید دیگری را در ساختمان به بار می‌آورد؟



مقاصد پلستر کاری: دیوارها بعد از پلستر کاری این برتری‌ها را کسب می‌نمایند:

۱- نواقص خشت کاری (فرو رفته گی و برجسته گی خشت‌ها و درز بین خشت ها) تا حد ممکن جبران و دیوار هموار ساخته می‌شود.

۲- دیوارها و سقف تعمیر برای رنگ آمیزی آماده می‌گردد.

۳- عایقیت دیوارها در برابر حرارت، و صوت بلند می‌رود.

۴- قشر حفاظتی برای شبکه‌های برق و آب به وجود می‌آید.

۵- پلستر باعث استحکام دیوار می‌شود.



فکر کنید

بعد از سپری شدن کدام مراحل ساختمانی، یک تعمیر آماده پلستر کاری می‌شود؟ چرا؟

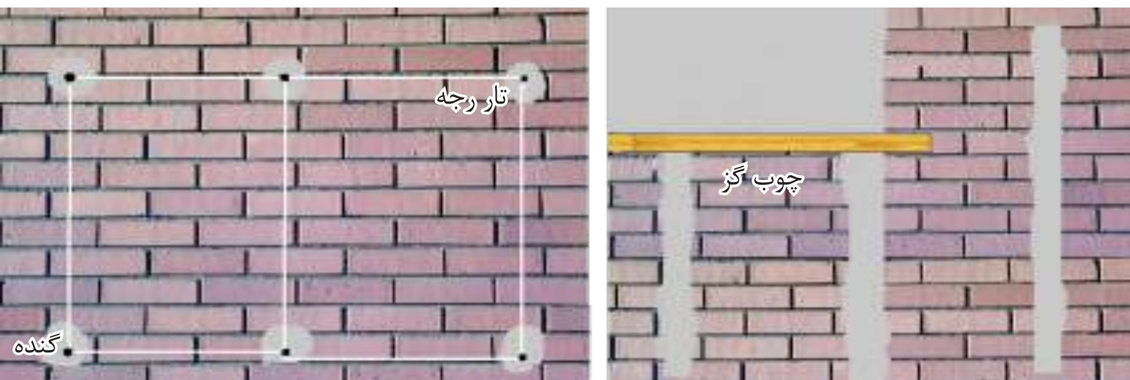
بیشتر پلستر کاری بعد از سیم کشی برق، نل دوانی، نصب الماری‌ها، نصب دروازه و کلکین‌ها صورت می‌گیرد. هرگاه بین خشت کاری و پلستر کاری یک وقفهٔ زمانی یک یا دو ماه وجود داشته باشد بهتر است؛ زیرا دیوارهای خشتی در این مدت نشست خود را تکمیل می‌نمایند و در نتیجه پلستر بعد از مدتی درز دار نمی‌شود.

مراحل پلستر کاری

معماران ماهر و با تجربه ابتدا خشت کاری دیوارها را از نظر عمود بودن، فرو رفته‌گی و برجسته گی توسط شاول و رجه اندازه گیری می‌نمایند بعد در نقاط مختلف به ضخامت‌های مختلف؛ البته نظر به بر جسته گی و فرورفته گی دیوار از مصالح گُنده می‌سازند؛ سپس در گُنده‌ها میخ می‌کوبند و رجه را بین میخ‌ها تمدید می‌نمایند و بعد از مرطوب ساختن خشت‌ها، پلستر کاری به صورت چتکه‌یی در بین گُنده‌ها آغاز می‌گردد.



هرگاه مصالح به سرعت و ضربه به دیوار زده شود به این عمل چتکه زدن گفته می‌شود. چتکه زدن به دیوار، سبب نفوذ بیشتر مصالح در بین خشت‌ها می‌گردد.



شکل (۳-۷) مراحل پلستر کاری

پلستر بین دو گُنده به قسم تسمه و به اندازۀ فاصله رجه از دیوار هموار ساخته می‌شود. زمانی که بین دو تسمه از مصالح پُر شد در این مرحله با استفاده از چوب گز و گل مالۀ چوبی مطابق شکل (۳-۷) پلستر همان ساحه هموار و صاف ساخته می‌شود.

رنگ‌مالی

در محل زنده‌گی شما برای رنگ آمیزی خانه‌ها از کدام مواد استفاده می‌شود؟
هرگاه همۀ خانه‌های کوچه یا قریۀ شما به رنگ‌های مرغوب و دلنشین رنگ‌آمیزی شده باشد، به نظر شما در زیبایی محل تان چه تأثیر خواهد داشت؟

انسان موجود زیبا پسند است و با دیدن زیبایی‌ها لذت می‌برد. زیبا پسندی برای انسان انگیزه می‌دهد تا در مورد زیبایی لباس، اشیا و وسایل و زیبایی منزل خود فکر کند و آن را مطابق ذوق خود تزیین نماید. یکی از روش‌های تزیین منازل رنگ‌مالی آن‌ها است.

رنگ‌مالی عبارت است از: مالیدن ترکیبات رنگ در روی سطوح که بعد از خشک شدن، یک قشر نازک رنگی یا جلا را به وجود می‌آورد.



شکل (۴-۷)



اجزای رنگ ها

رنگ‌های تعمیراتی دارای سه جز عمده استند:

۱. مواد رنگی: این مواد به صورت پودر رنگ و یا مایع رنگ دار پیدا می‌شود.

۲. مواد ربط دهنده: این مواد سبب چسپیدن رنگ به روی سطوح می‌گردد که از مواد مختلف؛ مانند چونه، سرش، روغن الف و یا از ترکیب عده یی از آن‌ها ساخته می‌شود.

۳. محلل ها: محلل‌ها مواد رنگی و ربط دهنده را در خود حل می‌کند. هرگاه مواد رنگی و ربط دهنده در یک نوع محلل روغنی حل ساخته شوند به این نوع رنگ، رنگ روغنی و اگر محلل آب باشد به آن، رنگ آبی گفته می‌شود. علاوه بر این سه جز، موادی که باعث تسریع خشک شدن و جلا دار شدن رنگ‌ها می‌شود نیز با رنگ‌ها مخلوط می‌شوند.



بحث کنید

رنگ روغنی و رنگ آبی چه خصوصیات دارند و در رنگ مالی چه چیزها از رنگ روغنی و در رنگ آمیزی چه چیزها از رنگ آبی استفاده می‌شود؟

رنگ‌های روغنی را نمی‌توان در آب حل کرد بنابر همین خصوصیت آن‌ها، دیوارها و وسایلی که با رنگ روغنی رنگ شده باشند آن‌ها را می‌توان با آب شستشو نمود؛ ولی در مورد رنگ آبی، این عمل با عث جدا شدن و یا لکه شدن رنگ دیوار می‌شود.

نکات حفاظتی در جریان رنگ‌مالی

۱- در هنگام تهیۀ رنگ و رنگ‌مالی از کلاه، عینک، دستکش رابری و لباس کار استفاده نمایید.

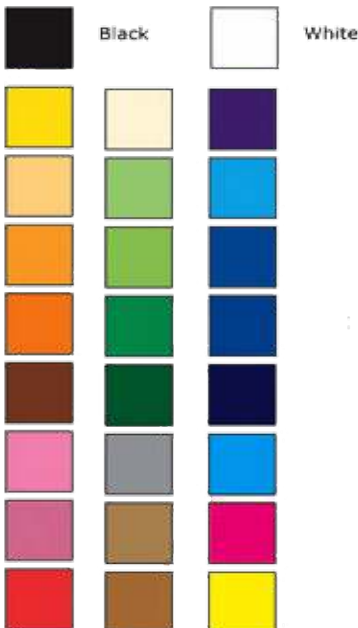
۲- در صورتی که از رنگ آبی استفاده می‌نمایید جریان برق را در محل که قرار است رنگ شود قطع نمایید تا سبب برق گرفته گی شما نشود.

۳- در جریان رنگ‌مالی موجودیت جریان هوا با عث جلوگیری از سر دردی شما ناشی از بوی رنگ می‌شود.

۴- رنگ‌های روغنی را در نزدیک آتش قرار ندهید امکان دارد حریق شود.

انتخاب رنگ

رنگ‌ها تأثیرات خاصی به روان انسان‌ها دارد. انتخاب نوع رنگ باید بر اساس نوع استفاده از ساختمان‌ها و مشخصات ساختمانی و زیبایی آن‌ها صورت گیرد؛ مثال: مراکز صحی به رنگ‌های روشن(سفید، فیروزه یی و . . .)



شکل (۵-۷) رهنمای انتخاب رنگ ها

رنگ‌آمیزی گردد تا در صورت آلوده شدن، به آسانی دیده شده بتوانند. در دکان‌های رنگ فروشی رنگ‌ها به اساس شماره و مینوی رنگ‌ها به مشتری پیش‌کش می‌شود. در تصویر مقابل یک نمونه‌یی کوچک از مینوی رنگ‌ها نشان داده شده است.

چگونه‌گی ساختن رنگ تعمیراتی از گچ

مواد مورد ضرورت: برای ساختن رنگ تعمیراتی از گچ این مواد و افزار ضرورت است: پودر گچ ، سرش کاهی، رنگ تعمیراتی که قابلیت حل کردن در آب را داشته باشد، تکه ململ تقریباً یک متر مربع، ظرف برای حل کردن گچ، سرش و رنگ.

طرز تهیه

۱ـ گچ را دریک ظرف نسبتاً بزرگ انداخته، بالای آن سه تا چهار برابر حجم گچ آب بریزید و مرتب آن را با یک چوب حرکت دهید؛ سپس مخلوط گچ و آب را قبل از این که بیشتر غلیظ شود از تکه ململ بگذرانید تا مواد درشت آن در ترکیب رنگ شامل نگردد. هرگاه غلظت آن بیشتر از غلظت ماست می‌شود به آن آب علاوه کنید تا سخت (جامد) نشود. این مرحله الی ۱۵ دقیقه را در بر می‌گیرد.

۲ـ سرش کاهی را در ظرف آب آهسته آهسته بپاشید و همزمان آن را حرکت دهید تا در آب حل شود. قبل از این که سرش در آب خیلی غلیظ شود آن را نیز از تکه ململ بگذرانید تا ذرات جامد و حل‌ناشدهٔ سرش، شامل رنگ نشود.

۳ـ در این مرحله سرش مایع و گچ بر آمده از تکه صافه را با هم خوب مخلوط نمایید تا کامل در بین هم حل شوند.

۴ـ پودر رنگ را در یک ظرف جداگانه بریزید و مقداری آب بالای آن علاوه نمایید و با یک چوب یا قاشق آن را خوب مخلوط کنید تا به طور کامل در آب حل شود، سپس آن را هم از تکهٔ ململ بگذرانید. در این مرحله رنگ آماده شده را به مقدار دلخواه تان به مخلوط گچ و سرش علاوه کنید و آن‌ها را خوب مخلوط کنید.

رنگ تعمیراتی را با استفاده از چونه و کلخهٔ مرمر نیز می‌توان تهیه نمود. در ساختن رنگ با استفاده از چونه و کلخهٔ مرمر به عوض سرش از نمک استفاده می‌نمایند تا بعد از خشک شدن خاک ندهد.

آماده سازی دیوارها برای رنگ‌مالی

رنگ‌مالان ماهر قبل از همه، سطوح مورد نظر را آمادهٔ رنگ مالی می‌سازند. آماده سازی



دیوارها نظر به نواقص موجود در سطوح آن‌ها، می‌تواند مختلف باشد:

الف) هرگاه دیوارها دارای سوراخ‌ها، و درزهای کوچک باشد، بااستفاده از خمیرهٔ گچ (گل گل) آن‌ها را پرکاری؛ سپس با ریگمال، برجسته گی‌ها ی آن را برابر به سطح دیوار هموار می‌سازند.

ب) اگر سطح دیوار دارای قشر ضخیم و ترک ترک شده از اثر رنگ‌های قبلی باشد، باید تراش کاری گردد. برای این که رنگ‌های قبلی از دیوارها به سهولت تراش شده بتواند، یک مشت سرش کاهی را در پنچ لیتر آب مخلوط نمایید؛ سپس با استفاده از برس، آن را به دیوارها بمالید و بعد از گذشت ۱۵ دقیقه به سهولت و بدون ایجاد گرد و غبار تراش‌کاری انجام شده می‌تواند. قابل یاد آوری است که این شیوه صرف برای رنگ‌های آبی صدق می‌نماید.

ج) دیوارهای که بعد از پلستر کاری برای بار اول رنگ مالی می‌شود، در ابتدا باید نمد مالی شود. هرگاه مخلوط غلیظ چونه و آب با استفاده از گل مالهٔ که بر روی آن نمد نصب شده است به دیوارها مالیده شود به این عمل نمد مالی گفته می‌شود. نمد مالی سبب کاهش درشتی دیوار و همچنان سبب استحکام و روشن شدن رنگ پلستر آن می‌شود.

جریان رنگ‌مالی

هرگاه می‌خواهید خانه‌یی را تغییر رنگ دهید، لازم است اثرات رنگ قبلی و لکه‌های موجود در سطح دیوار را با مالیدن رنگ سفید از بین برید. به این کار رنگ مالان استر دادن گویند. استر، قبل از رنگ اصلی ایجاد می‌شود؛ سپس رنگ اصلی را توسط برس به دیوارها طور منظم به صورت حرکت عمودی می‌مالند و می‌گذارند تا خشک شود هرگاه بعد از رنگ‌مالی قلم اول(مرتبه اول) در روی دیوارها لکه و یا خطوط به مشاهده برسد. بار دوم (قلم دوم) از همان رنگ، دیوارها را رنگ می‌کنند در این مرتبه برس را به صورت افقی حرکت می‌دهند. در ختم رنگ‌مالی الی خشک شدن دیوارها، چیزی را به آن‌ها تماس ندهید؛ زیرا تماس دست و یا هر چیز دیگر به دیوارهای مرطوب سبب لکه دار شدن رنگ آن‌ها می‌شود.



شکل (۶-۷)
رنگ‌مالی

فعالیت

هرگاه دیوارهای احاطهٔ مکتب‌تان پلستر شده باشد با مشورهٔ معلم مضمون حرفه، قسمتی از آن را (با در نظر داشت توانایی صنف‌تان) رنگ نمایید. برای این منظور هرگروه در تهیهٔ مواد و وسایل مورد نیاز سهم بگیرند.

مواد و وسایل مورد ضرورت:

۱. چونه کلخه

۲. نمک میده

۳. برس رنگ‌مالی (مویک رنگ‌مالی)

۴. جالی سیمی (جالی پشه‌گیر)

۵. دو عدد سطل برای تهیه رنگ

۶. دستکش، کلاه، عینک و لباس کار

طرز العمل

۱. نخست لباس‌های حفاظتی را بپوشید؛ سپس چونه را در یک سطل بیندازید و بالای آن آب بریزید و بگذارید تا جوش وخروش آن به طور کامل به پایان برسد؛ سپس چونهٔ آب رسیده را توسط یک چوب حرکت دهید تا خوب در آب حل شود.

۲. شیره چونه را از جالی سیمی بگذرانید تا ذرات ریگ وسنگ از شیره جدا گردد.

۳. به وزن تقریباً یک کیلو گرام نمک میده را در شیره چونه مخلوط نمایید. تا بعد از خشک شدن رنگ، دیوار خاک ندهد.

۴. ساحهٔ مورد نظر را از هرنوع آلوده‌گی (گل، چکیدهٔ مواد ساختمانی و . . .) پاک یا تراش کاری نمایید.

۵. به رنگ مالی آغاز نمایید بعد از خشک شدن بار دوم (قلم دوم) همان ساحه را رنگ نمایید.

۶. در اخیر ظروف، برس رنگ مالی و سایر وسایل استفاده شده و دست و روی تان را خوب بشویید.



خلاصهٔ فصل

کنترول از چگونه‌گی اعمار ساختمان‌ها در شهرها از چند نقطه نظر حایز اهمیت است:
۱- نظارت به منظور رعایت معیارهای ساختمانی در احداث پل‌ها، سرک‌ها، تعمیرات و . . . تا ساختمان‌های متذکره دارای مقاومت کافی و عمر طولانی باشند.
۲- موقعیت و نحوهٔ اعمار ساختمان‌ها طوری باشد که حقوق دیگران پامال نشود.
۳- زمین یا ملکیت‌های شخصی و عامه غصب نگردد.

عدم توجه به نکات حفاظتی موجب بروز حوادثی می‌شود که تلفات جانی و خسارات مالی را به بار می‌آورد.
مثال:
- قبل از شروع کار ساختمانی در محلات مسکونی لازم است تا به همسایه‌های همجوار از شروع و نوع کار خبر داده شود.
- کارهای پر سرو صدا باید در وقت مناسب انجام شود.
- برای جلو گیری از سقوط کارگرانی که در فضای باز بالای خوازه‌ها کار می‌کنند باید از کمربند حفاظتی استفاده شود.
- برای جلوگیری از سقوط افزار و مواد ساختمانی اطراف ساختمان‌های تحت کار؛ باید جالی گرفته شود.
- کارگران با درنظرداشت نحوه کارشان باید از لباس و وسایل حفاظتی استفاده نمایند.

پلستر‌کاری عبارت است از ایجاد یک قشر هموار از مصالح ریگ، سمنت و چونه روی دیوارهای ساخته شده از: سنگ پارچه‌ها، خشت پخته، خشت خام، خشت‌های کانکریتی و غیره می‌باشد.
پلستر‌کاری به مقاصد ذیل انجام می‌شود:
۱- نواقص خشت‌کاری (فرو رفته‌گی و برجسته‌گی خشت‌ها و درز بین خشت‌ها) تا حد ممکن جبران و دیوار هموار ساخته می‌شود.
۲- دیوارها و سقف تعمیر برای رنگ‌آمیزی آماده می‌گردد.
۳- عایقیت دیوارها در برابر حرارت، و صوت بلند می‌رود.
۴- قشر حفاظتی برای شبکه‌های برق و آب به وجود می‌آید.
۵- پلستر باعث استحکام دیوار می‌شود.

رنگ‌مالی عبارت از مالیدن ترکیبات رنگ روی سطوح می‌باشد که بعد از خشک شدن، یک قشر نازک رنگی یا جلا را به وجود می‌آورد.
در رنگ‌مالی به این نکات حفاظتی باید توجه شود:
۱- در هنگام تهیهٔ رنگ و رنگ‌مالی از کلاه، عینک، دستکش رابری و لباس کار استفاده نمایید.
۲- در صورتی که از رنگ آبی استفاده می‌نمایید جریان برق را در محلی‌که قرار است رنگ شود قطع نمایید تا سبب برق گرفته‌گی شما نشود.
۳- در جریان رنگ‌مالی موجودیت جریان هوا باعث جلوگیری از سر دردی شما ناشی از بوی رنگ می‌شود.
۴- رنگ‌های روغنی را در نزدیک آتش قرار ندهید امکان دارد حریق شود.

رنگ‌مالان ماهر قبل از همه، سطوح مورد نظر را آمادهٔ رنگ‌مالی می‌سازند. آماده‌سازی دیوارها نظر به نواقص موجود در سطوح آن‌ها می‌تواند مختلف باشد.
هرگاه می‌خواهید خانه‌یی را تغییر رنگ دهید، لازم است اثرات رنگ قبلی و لکه‌های موجود در سطح دیوار را با مالیدن رنگ سفید ازبین برید. به این کار رنگ‌مالان استر دادن گویند. استر بعد از گل گل کاری و قبل از رنگ اصلی در ساحهٔ مورد نظر ایجاد می‌شود؛ سپس رنگ اصلی را توسط برس به دیوارها طور منظم به صورت حرکت عمودی و افقی می‌مالند و می‌گذارند تا دیوارها خشک شود.